Graupner CE

Montageanleitung für das Modell BERNHARD GRUBEN Best.-Nr.: 2027

Hinweis zur Erstauflage

Aus liefertechnischen Gründen ist bei der Erstauflage des Modells anstatt dem ABS-Rohr Ø5/4mm und dem ABS-Rundprofil Ø4mm von den Abmaßen gleiches Alu-Rohr und Messing Rundprofil beigelegt worden. Das Messingrundprofil sollte gelötet, bzw. mit 2-Komponeten Expoydkleber geklebt werden. Das Alu-Rohr lässt sich mit Sekundenkleber verkleben.

Geschichte des Originals

Die vier Schiffe der 23,1m Klasse wurden in den Jahren 1996 und 97 für die DGzRS auf der Schweers-Werft in Bardenfleth gebaut. Im Oktober 1996 wurden die Hermann Rudolf Meyer und die Hans Hackmack gemeinsam getauft und dann fast genau ein Jahr später die Bernhard Gruben und die Theo Fischer. Diese Schiffe wurden zu Ehren des Vormanns und dem Maschinisten der Alfried Krupp, die im Januar 1995 bei einem Unfall auf hoher See ums Leben gekommen sind, so benannt. Diese Kreuzerklasse sind die ersten Schiffe der DGzRS die für den Gasschutzbetrieb ausgelegt sind und auch die ersten Schiffe mit einer geschlossenen Brücke. Seit 05.08.1997 wird die Bernhard Gruben auf der Rettungsstation Norderney eingesetzt.

Beschreibung des Modells

- Bausatz für den erfahrenen Modellbauer
- Rumpf, Deck und Teile der Aufbauten aus tiefgezogenem ABS und CNC-bearbeitet
- Viele Aufbau- und Decksteile aus gelasertem ABS
- Kompletter Beschlagsatz enthalten, bestehend aus Spritzgussteilen und tiefgezogenen bzw. gelaserten ABS-Teilen, sowie Messingrelingstützen, beleuchteten Suchscheinwerfern usw.
- Umfangreicher Dekorsatz enthält Kennzeichen aller 4 Typschiffe
- Lieferumfang: tiefgezogene ABS-Teile für Rumpf, Decks, Wellenbrecher, Aufbauten, Bügelmast und andere Teile, gelaserte ABS-Teile für Aufbauten, Treppen, Winden, Fensterrahmen, Lüftungsgitter, Heckkästen und andere Teile, gelaserte Holzteile für Innenspanten und Verstärkungen und Schiffsständer, kompletter Beschlagsatz, fertige Mechanik für die Aussetz- und Aufnahmemechanik, Mechanikteile für das Öffnen und Schließen der Heckklappe
- Tochterboot Johann Fidi ist nicht im Lieferumfang von 2027 enthalten und ist unter 2027.100 separat erhältlich
- Umfangreicher und fein detaillierter Bausatz für den erfahrenen Modellbauer, der wieder so richtig bauen möchte. Trotzdem wird durch die werkseitige CNC-Bearbeitung und die vielen Laserteile die Bauzeit bei den langwierig und schwer zu erstellenden Bauteilen stark verkürzt.
- Originalgetreuer Nachbau der 23m Kreuzer nach originalen Unterlagen der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (www.dgzrs.de).

Technische Daten

Länge ca.	1160 mm
Breite ca.	300 mm
Gesamthöhe ca.	640 mm
Gesamtgewicht mit RC ca.	10 kg
Maßstab ca.	1:20

Herstellererklärung der Fa. Graupner GmbH & Co KG

Inhalt der Herstellererklärung

Sollten sich Mängel an Material oder Verarbeitung an einem von uns in der Bundesrepublik Deutschland vertriebenen, durch einen Verbraucher (§ 13 BGB) erworbenen Gegenstand zeigen, übernehmen wir, die Fa. Graupner GmbH & Co KG, Kirchheim/Teck im nachstehenden Umfang die Mängelbeseitigung für den Gegenstand.

Rechte aus dieser Herstellererklärung kann der Verbraucher nicht geltend machen, wenn die Beeinträchtigung der Brauchbarkeit des Gegenstandes auf natürlicher Abnutzung, Einsatz unter Wettbewerbsbedingungen, unsachgemäßer Verwendung (einschließlich Einbau) oder Einwirkung von außen beruht.

Diese Herstellererklärung lässt die gesetzlichen oder vertraglich eingeräumten Mängelansprüche und -rechte des Verbrauchers aus dem Kaufvertrag gegenüber seinem Verkäufer (Händler) unberührt.

Umfang der Garantieleistung
Im Garantiefall leisten wir nach unserer Wahl Reparatur oder Ersatz der mangelbehafteten Ware. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Ansprüche auf Erstattung von Kosten im Zusammenhang mit dem Mangel (z.B. Ein-/Ausbaukosten) und der Ersatz von Folgeschäden sind – soweit gesetzlich zugelassen – ausgeschlossen. Ansprüche aus gesetzlichen Regelungen, insbesondere nach dem Produkthaftungsgesetz, werden hierdurch nicht berührt.

Voraussetzung der Garantieleistung
Der Käufer hat den Garantieanspruch schriftlich unter Beifügung des Originals des Kaufbelegs (z.B. Rechnung, Quittung, Lieferschein) und dieser Garantiekarte geltend zu machen. Er hat zudem die defekte Ware auf seine Kosten an die folgende Adresse einzusenden.

Fa. Graupner GmbH & CO KG, Serviceabteilung,
Henriettenstr.94 -96, D 73230 Kirchheim/Teck

Der Käufer soll dabei den Material- oder Verarbeitungsfehler oder die Symptome des Fehlers so konkret benennen, dass eine Überprüfung unserer Garantiepflicht möglich wird.
Der Transport des Gegenstandes vom Verbraucher zu uns als auch der Rücktransport erfolgen auf Gefahr des Verbrauchers.

Gültigkeitsdauer
Diese Erklärung ist nur für während der Anspruchsfrist bei uns geltend gemachten Ansprüche aus dieser Erklärung gültig. Die Anspruchsfrist beträgt 24 Monate ab Kauf des Gerätes durch den Verbraucher bei einem Händler in der Bundesrepublik Deutschland (Kaufdatum). Werden Mängel nach Ablauf der Anspruchsfrist angezeigt oder die zur Geltendmachung von Mängeln nach dieser Erklärung geforderten Nachweise oder Dokumente erst nach Ablauf der Anspruchsfrist vorgelegt, so stehen dem Käufer keine Rechte oder Ansprüche aus dieser Erklärung zu.

Verjährung
Soweit wir einen innerhalb der Anspruchsfrist ordnungsgemäß geltend gemachten Anspruch aus dieser Erklärung nicht anerkennen, verjähren sämtliche Ansprüche aus dieser Erklärung in 6 Monaten vom Zeitpunkt der Geltendmachung an, jedoch nicht vor Ende der Anspruchsfrist.

Anwendbares Recht
Auf diese Erklärung und die sich daraus ergebenden Ansprüche, Rechte und Pflichten findet ausschließlich das materielle deutsche Recht ohne die Normen des Internationalen Privatrechts sowie unter Ausschluss des UN-Kaufrechts Anwendung.

Wichtige Sicherheitshinweise

Sie haben ein Modell erworben, aus dem – zusammen mit entsprechendem geeignetem Zubehör – ein funktionsfähiges RC-Modell fertiggestellt werden kann. Die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell sowie die Installation, der Betrieb, die Verwendung und Wartung der mit dem Modell zusammenhängenden Komponenten können von GRAUPNER nicht überwacht werden. Daher übernimmt GRAUPNER keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus dem fehlerhaften Betrieb, aus fehlerhaftem Verhalten bzw. in irgendeiner Weise mit dem Vorgenannten zusammenhängend ergeben. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma GRAUPNER zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.
Die Gesamthaftung ist unter allen Umständen und in jedem Fall beschränkt auf den Betrag, den Sie tatsächlich für dieses Modell gezahlt haben.

Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.

Prüfen Sie vor dem ersten Einsatz des Modells, ob Ihre Privat-Haftpflichtversicherung den Betrieb von Modellschiffen dieser Art mit einschließt. Schließen Sie gegebenenfalls eine spezielle RC-Modell-

Haftpflichtversicherung ab.
Diese Sicherheitshinweise müssen unbedingt aufbewahrt werden und müssen bei einem Weiterverkauf des Modells an den Käufer weitergegeben werden.

Folgende Punkte müssen unbedingt beachtet werden:

- Das Modell ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.
- Die hervorstehenden Teile an dem Modell können scharf sein und die Antennen bzw. Masten können Augenverletzungen hervorrufen.
- Beachten Sie beim Einsatz von Werkzeugen die möglichen Gefahren durch diese.
- Das Modell ***niemals*** betreiben, wenn sich Menschen und Tiere im Wasser befinden! Da, bedingt durch die hohe Geschwindigkeit des Modells, eine erhebliche Verletzungsgefahr für diese besteht.
- Lassen Sie Ihr Modell nicht in Naturschutz-, Landschaftsschutz-, oder Gewässerschutzgebieten fahren. Informieren Sie sich bei Ihrer Gemeinde über die für den Schiffsmodellbau freigegebenen Gewässer.
- Fahren Sie ***niemals*** im Salzwasser.
- Fahren Sie ***niemals*** bei widrigen Witterungsbedingungen, wie z.B. Regen, Gewitter, stärkerem Wind sowie höherem Wellengang, Strömung des Gewässers usw..
- Beachten Sie die Empfehlungen und Hinweise zu Ihrer Fernsteuerung und Zubehörteilen.
- Kontrollieren Sie, bevor Sie das Modell fahren lassen, dieses auf eine sichere Funktion der Fernsteuerung sowie die Steckverbindungen auf sichere und feste Verbindung.
- Trockenbatterien zur Stromversorgung dürfen niemals nachgeladen werden. Nur Akkus dürfen nachgeladen werden.
- Die Reichweite der Fernsteuerung muss vor Fahrtbeginn überprüft worden sein. Laufen Sie hierzu mit eingeschaltetem Modell ca. 100 m vom Sender weg, ein Helfer bedient währenddessen den Sender. Hierbei müssen alle Funktionen problemlos ausgeführt werden können.
- Prüfen Sie, ob der von Ihnen genutzte Kanal frei ist. Fahren Sie niemals, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Kanal frei ist.
- Beachten Sie, dass Funkgeräte oder Sendeanlagen die Funktion des Modells stark stören können. Achten Sie möglichst darauf, dass keines dieser Geräte in der Nähe betrieben wird während Sie das Modell betreiben.
- Arbeiten Sie nur an den Antriebsteilen, wenn der Fahrakku nicht angeschlossen ist.
- Bei angeschlossenem Fahrakku dürfen Sie und andere Personen ***niemals*** in den Bereich der drehenden Antriebsteile, besonders der Schiffsschrauben, kommen.
- Die empfohlene Betriebsspannung nicht übersteigen. Eine höhere Spannung kann zum Überhitzen der Motoren bzw. des Fahrtreglers führen oder die elektrischen Leitungen können durchschmoren. Dadurch kann das Modell zerstört werden.
- Achten Sie auf Leichtläufigkeit aller Antriebskomponenten. Dies gilt besonders während des Fahrbetriebs, da sich Blätter und andere Dinge im Antrieb verfangen können. In einem solchen Fall können die Motoren bzw. der Fahrtregler durch Überlast zerstört werden.
- Die Batterien und Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden, sowie nicht direkt dem Wasser ausgesetzt werden.
- Entnehmen Sie den Fahrakku und die Senderbatterien bzw. -akkus bei Nichtgebrauch des Modells.
- Setzen Sie das Modell nicht starker Luftfeuchtigkeit, Hitze, Kälte sowie Schmutz aus.
- Sichern Sie das Modell und den Sender beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.
- Betreiben Sie ***niemals*** das Modell an einem stark bewegten Wasser (z.B. Fluss), da bei einem evtl. Defekt das Modell abtreiben kann.
- Bringen Sie bei einer evtl. ***Bergung*** des Modells sich ***nicht selbst sowie andere in Gefahr***.
- Achten Sie besonders auf die Wasserdichtheit des Modells. Ein Modellboot wird bei entsprechendem Wassereinbruch sinken. Kontrollieren Sie das Modell vor jeder Fahrt, ob irgendeine Beschädigung vorliegt und ob Wasser durch die Antriebs- bzw. Ruderwellen eindringen kann.
- Lassen Sie das Modell nach Gebrauch gut austrocknen.
- Kontrollieren Sie unbedingt während der ersten Fahrt mehrmals, ob die Wellenanlagen wasserdicht sind. Wenn Wasser eindringt, demontieren Sie die Wellen und schmieren die Stevenrohre mit ausreichend Fett (Best.-Nr. 570) nach.
- **HINWEIS:** die im Modell verbauten Elektromotoren dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sie müssen demontiert werden und separat an der zuständigen Entsorgungsstelle abgegeben werden.
- **HINWEIS:** bei parallel angeschlossenen Fahrakkus dürfen diese nur während des Fahrbetriebs angeschlossen sein, da ohne Last sonst Wechselwirkungen zwischen den beiden Akkus auftreten und diese die Akkus beschädigen könnten. Stecken Sie daher die Akkus erst bei Beginn des Fahrbetriebs an und bei Beendigung wieder ab. Keinesfalls dürfen die Akkus mit angeschlossenem Parallelkabel gelagert werden.

Hinweise zum Bau des Modells

- Vor dem Bau des Modells sollte man unbedingt den Bauplan und die Anleitung bis zum Schluss studieren. Die Stückliste ist als Hilfsmittel zu benutzen. Anleitung und Stückliste sind weitgehend in der Reihenfolge des Zusammenbaus gehalten.
- Dieses Modell ist für den Modellbauprofi ausgelegt und deshalb werden nicht alle Arbeitsschritte aufgeführt. Auch der Bauablauf wird hier nur als grober Ablauf angegeben. Die relevanten und kritischen Arbeitsschritte sind aber genau und ausführlich beschrieben.
- Achten Sie bei der Verwendung von Werkzeugen auf die möglichen Gefahren.
- Zum Feinschliff der Oberflächen ist Nassschleifpapier mit der Körnung 600 geeignet, auch für Flächen die später lackiert werden sollen, ist dieses Schleifpapier mit dieser Körnung optimal geeignet.
- Wenn in das Modell zusätzliche Sonderfunktionen eingebaut werden sollen, müssen diese vor Baubeginn mit eingeplant werden.
- Entstören Sie die Elektromotoren und die Wasserpumpen mit einem 470 nF Kondensator (Best.-Nr. 3588), indem Sie die beiden Motoranschlüsse mit dem Kondensator verbinden.
- Die elektrischen Leitungen sauber, ohne Kreuzungen verlegen. Es darf keinesfalls die Plusleitung mit der Minusleitung elektrisch in Kontakt kommen können. Fixieren Sie alle Kabel so, dass sie nicht in die drehenden Teile des Antriebs kommen können, z.B. mit Kabelbindern.
- Verwenden Sie nur geeignete Kabel, die den im Betrieb auftretenden Stromstärken genügen. Mit den empfohlenen Komponenten reicht ein Kabelquerschnitt von Ø2,5 mm² (z.B. Best.-Nr. 3689).
- Verlegen Sie die Empfangsantenne möglichst weit entfernt von den Fahrstrom leitenden Kabeln (mindestens 3 cm).
- Verwenden Sie zum Schmieren der Wellenanlage nur Fett oder Öl, welches das Wasser nicht gefährdet bzw. verschmutzt (Fett Best.-Nr.: 570, Öl Best.-Nr. 206).
- Säubern Sie jede Klebeverbindung von Fettresten, bevor Sie diese verkleben. Dies kann durch anschleifen und säubern mit einem nicht nachfettenden Spülmittel oder Spiritus erfolgen. Das gleiche gilt für die zu lackierenden Oberflächen, um eine gute Haltbarkeit der Farbe zu erreichen.
- Empfohlene Klebstoffe bei einer Verbindung untereinander:

Material – Material	**Geeignete Klebstoffe**
Kunststoff Motorträger - Holz	Sekundenkleber
ABS - Holz	Sekundenkleber, UHU acrylit
ABS - ABS	Sekundenkleber, UHU acrylit, UHU plast spezial
ABS - Metall	Sekundenkleber, UHU acrylit
Holz - Holz	Sekundenkleber, UHU hart, Weißleim
Holz - Metall	Sekundenkleber

Beachten Sie die Verarbeitungshinweise der Klebstoffe! Achten Sie auf besondere Hinweise in der Montageanleitung über den Einsatz bestimmter Klebstoffe! Bei Verwendung von Aceton, Spiritus und anderen Lösungsmitteln als Reinigungsmittel, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen nötig. Richten Sie sich nach den jeweiligen Verarbeitungsrichtlinien.

Einbau- und Einstellhinweise zum Tochterbootaufzug

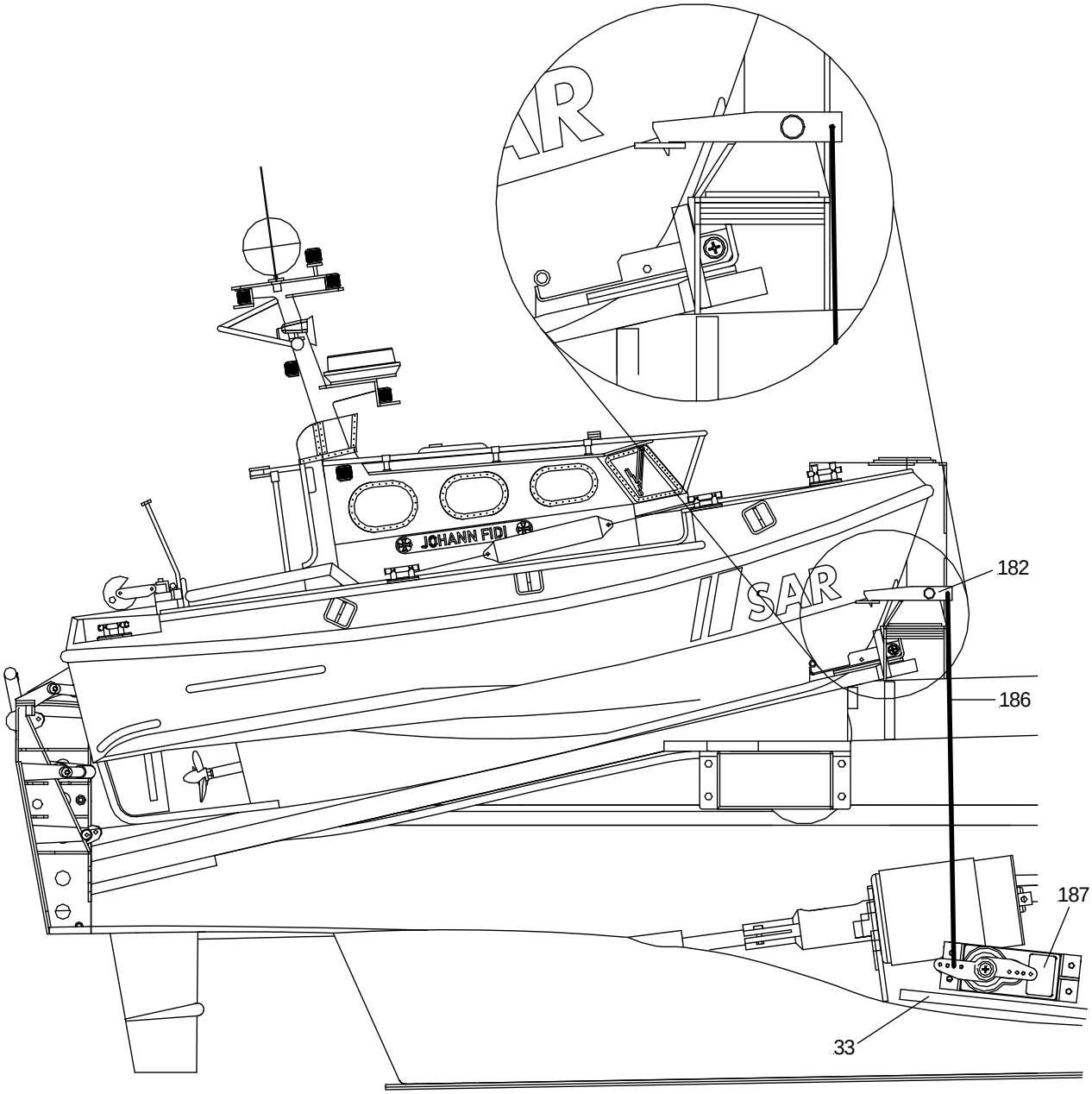
Grundlegende Vorgabe bei der Entwicklung dieses Aufzugsystems war es, dass sowohl das Aussehen als auch die Funktionsweise des Originalaufzuges so weit wie möglich wiedergegeben werden. Darüber hinaus sollte es möglich sein, die gesamte Baugruppe mit wenig Aufwand für Wartungszwecke aus dem Rettungskreuzer zu entfernen. An Stelle der platzraubenden Antriebsspindel kommt bei diesem System eine Winde zum Einsatz, so dass alle benötigten Komponenten an der Tochterbootwanne befestigt werden können. Zur Demontage sind dann nur die Verschraubungen der Wanne, die wasserdichte Verklebung zur Heckwand, sowie die Kabel zur Winde zu lösen, und schon kann der Aufzug komplett mit der Wanne aus dem Rettungskreuzer herausgenommen werden. Hierdurch wird ein optimaler Zugang zur Ansteuerung der Ruder und der Heckklappenmechanik gewährleistet.

Funktionsweise

- Das Tochterboot befindet sich auf dem Rettungskreuzer in der Heckwanne und ist nur mit dem Fanghaken gesichert. In dieser Grundposition haben die Arme des Aufzuges das Tochterboot freigegeben. Nach dem Öffnen der Heckklappe braucht somit nur der Fanghaken entriegelt werden, und das Tochterboot rutscht aus der Heckwanne. Deshalb ist auch auf die Leichtgängigkeit der Laufrollen in der Heckwanne und Heckklappe zu achten.
- Nachdem das Tochterboot die Heckwanne verlassen hat, wird der Schlitten des Aufzuges in die untere Aufnahmeposition gefahren. Hier senken sich die Arme automatisch ab, so dass das Tochterboot beim Hineinfahren in die Wanne den Schlitten überfahren kann, ohne hängen zu bleiben.
- Befindet sich das Tochterboot in der Heckwanne, so wird der Aufzug in die obere Position gefahren. Hierbei heben sich die Fangarme des Schlittens automatisch an und greifen in die Aufnahme am

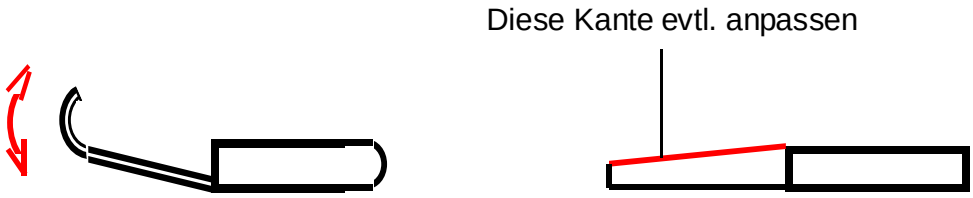
Tochterboot. Wenn das Tochterboot nicht optimal zum Aufzug platziert ist, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass es nicht erfolgreich gefangen wird. Daher ist dieser Vorgang zu üben, damit Sie die dafür notwendige Position erreichen. **TIPP**: das Tochterboot mit laufenden Motor heraufziehen, dabei wird es weiter in die Heckwanne gedrückt und damit besser zentriert. **HINWEIS**: es hat sich auch gezeigt, dass der Ø25mm Propeller nicht benötigt wird, daher ist der Hinweis aus der Anleitung von 2027.100 hinfällig.

- Unmittelbar vor dem Stopp an der oberen Position rastet der Fanghaken ein, während sich zeitgleich die Fangarme des Schlittens automatisch absenken. Nun kann die Heckklappe geschlossen werden. **HINWEIS**: diese Einstellung ist nicht leicht zu finden und muss für jedes Modell, bedingt durch die Bautoleranzen, separat angepasst werden.
- Der Tiefgang des Modells sollte so eingestellt werden, dass das Tochterboot problemlos in die Wanne fahren kann. **HINWEIS**: das Gewicht des Tochterboots beeinflusst den Tiefgang im Heckbereich, bei der Einstellung des Tiefgangs muss dies also ohne Tochterboot geschehen. Ein stärkeres Eintauchen des Hecks mit Tochterboot lässt sich deshalb nicht verhindern. Bei den großen Vorbildern ist dies genauso.
- Sie können auch mit der Einstellung des Öffnungswinkels der Heckklappe das Ausrichten des Tochterboots zum Kreuzer beeinflussen. Dieser Winkel muss daher auch durch Tests optimiert werden.



Die Steuerung der Fangarme
Beide Fangarme sind durch einen Bügel verbunden, der seitlich an den Führungsschienen entlang greift. Dieser Bügel dient der Bewegung der Fangarme und darf keinesfalls entfernt werden. Bedingt durch die innerhalb der Fangarme liegende U-förmige Feder, werden die Arme permanent angehoben. Das Absenken in der unteren Position erfolgt dadurch, dass der Fangarmbügel gegen die seitlich befestigten Anschläge an den Schienen läuft. In der oberen Position ist das Modell so ausgelegt, dass die obere Querstrebe des Bügels gegen die über dem Schienenende befindliche Abdeckplatte (in querverbauten Kasten) läuft und so die Fangarme niederdrückt werden. Die Drahtfeder besteht aus nichtrostendem Federdraht, ein Konservieren zur Rostverhinderung ist nicht nötig.

Fangarme einstellen
Als abschließende Arbeit werden jetzt die Fangarme durch Biegen so justiert, dass diese in / hinter die tochterbootseitige Aufnahme greifen. Eventuell kann es nötig werden, die Breite der Fangarme im Bereich der Aufnahme am Tochterboot etwas zu verschmälern, was durch Abfeilen zu bewerkstelligen ist. **HINWEIS**: durch das häufige Biegen kann das Messingblech brechen, besonders beim Biegen von engen Radien. Seien Sie deshalb besonders vorsichtig beim Biegen.



Funktion des Fanghakens
Dieser Fanghaken greift unmittelbar vor dem Absenken der Fangarme in die tochterbootseitige Aufnahme, was durch das Eigengewicht des Hakens geschieht. Es ist darauf zu achten, dass der Haken auf der zum Tochterboot gerichteten Seite übergewichtig ist, was dadurch erreicht wird, dass diese Seite länger ausgeführt wird (ca. 2/3 der Hakenlänge). Der Haken muss in seiner Lagerung absolut leichtgängig sein, dies gilt auch für die Seilführung von Haken zum Hakenservo. Auch darf kein Kabel usw. in den Bereich der Zugschur gelangen können, da sich sonst der Haken nicht mehr kontrolliert bewegen lässt.

Anbringung der Mitnehmer am Tochterboot
Am Tochterboot wird für den Fanghaken der Haltebügel so angebracht, dass wenn das Boot in der Wanne liegt, der Bügel waagerecht zum Deck ist. Die Position sollte so gewählt werden, dass der Haken, wenn er eingehakt ist, ebenfalls waagerecht liegt. Für den Haltestift des Aufzugs (in der Anleitung von 2027.100 Haltebügel für den Aufzug genannt) verwenden Sie als Führungsrohr das Bowdenzug-Außenrohr (Ø3,2/2,1) im Innenbereich des Rumpfes, stecken Sie dann als eigentlichen Haltestift ein entsprechend langes Stück vom Bowdenzug-Innenrohr (Ø1,85/0,9) hinein. Dieses ist optimal geeignet, um eine sichere Fangfunktion zu erreichen und durch diese Flexibilität bricht es nicht ab, wenn Sie mit dem Tochterboot irgendwo hängen bleiben. Es hat sich herausgestellt, dass das Konzept, wie es in der Anleitung des Tochterboots beschrieben wird, nicht die gleiche Betriebssicherheit erreicht.

Aufbau der Rollen
Die Rollen werden grundsätzlich mit Bowdenzug-Innenrohr als Achse, ABS-Rohren als Rollen und ABS-Laserteile als Lager aufgebaut. Bei bestimmtem Rollen, besonders bei stark belasteten und vertikal stehenden Rollen sollten Sie in der Achse ein Stück 0,8mm Stahldraht als Innenachse verwenden. Die Enden des Stahldrahts sollten ca. 4mm überstehen und dann umgebogen werden. Auf diese Art können Sie die Achse gegen Herausfallen sichern. **TIPP**: es besteht auch die Möglichkeit, den Draht mittig zu trennen, die Ende umzubiegen und dann je ein Teil einzustecken und zu verkleben.
Bei Achsen, die weniger belastet werden, reicht es aus, das Bowdenzug-Innenrohr etwas länger zu lassen, die Lager aufzustecken und das Rohr sauber abzuschneiden. Wichtig ist es, dass das Rohr keine Quetschungen an den Enden aufweist. Daher sollten Sie es nicht mit einem Seitenschneider oder Schere kürzen. Wenn die Enden nicht gut in den Lager liegen besteht die Möglichkeit, dass bei Belastung die Rolle aus den Lagern gedrückt wird.

Lackierung

- Fragen Sie Ihren Modellbauhändler oder den Farbenfachhändler nach den optimalen Farben.
- Beachten Sie die Verarbeitungshinweise der Lacke.
- Verwenden Sie ***NUR*** Farben vom gleichen Hersteller und Lacktyp, da sonst die Farben miteinander reagieren können und sich wieder ablösen bzw. Blasen werfen. Seien Sie besonders vorsichtig bei der Kombination von Sprühdosenfarben und Streichfarben, probieren Sie immer an Reststücken, ob die Farben miteinander reagieren.
- Um eine gute Haftung der Farben zu erreichen, schleifen Sie mit feinem Nassschleifpapier (Körnung 600 bis 800) die Oberflächen an. Entfetten Sie danach die Oberfläche mit einem nicht nachfettenden Spülmittel oder Spiritus. Bis zur Lackierung sollte die Oberfläche möglichst nicht mehr angefasst werden, da der Hautschweiß wieder neues Fett auf die Oberfläche bringt.
- Kleben Sie beim Spritzen der Farbe alle Bereiche, die nicht lackiert werden sollen, komplett ab. Dichten Sie alle Öffnungen ab, da der feine Farbnebel in alle noch so kleine Öffnungen kommt.
- Um feine und gerade Kanten abkleben zu können, sollten Sie ein möglichst schmales Klebeband einsetzen, z.B. ein Zierlinienklebeband. Kleben Sie es ohne Zug sauber und genau auf, danach können Sie die verbliebenen Flächen mit Malerkrepp und Papier bzw. Folie abdecken.
- Überlegen Sie vor Baubeginn wie und in welcher Reihenfolge Sie das Modell lackieren wollen oder halten Sie sich an die empfohlene Reihenfolge. Bestimmte Stellen lassen sich später nur schwer oder gar nicht mehr lackieren.
- **TIPP**: um Kleinteile leichter lackieren zu können, sollten Sie diese an der Stelle der späteren Klebeverbindung mit doppelseitigem Klebeband auf einem Holzstab oder Vergleichbarem montieren. So können Sie das komplette Teil auf einmal lackieren.

Farbgebung
Damit die richtigen Farbtöne leichter ausgewählt werden können, werden nur die RAL-Farbtöne angegeben. Mit diesen Angaben können Sie sich in jedem Farben- oder Modellbaufachgeschäft die Farben zusammenstellen lassen. Teilen Sie dem Fachberater im Farbenfachgeschäft den vorgesehenen Einsatzzweck der Farben mit, damit er den richtigen Lacktyp auswählt. Wir empfehlen einen Kunstharzlack. Es darf kein Nitrolack verwendet werden!

Überwasserschiff, Aufbau, Schanzkleid, Deckkästen, Mast, Kleinteile, Schutzbügel, Reling, Suchscheinwerfer, Sockel von Löschmonitor	RAL 9016
Unterwasserschiff	RAL 3009
Decks, Heckwanne, Poller, Kleinteile, Treppenstufen	RAL 6001
Fahrstand, Schanzkleidinnenseiten	RAL 6019
Tagesleuchtfarbe für Aufbau und Mast	RAL 3024
Fenderleiste, Scheinwerfer, Lautsprecher, Anker	RAL 9006
Schanzkleidfender, Rettungswesten	RAL 2003
Kugelfender	RAL 2002
Löschmonitor	RAL 3000
Oberer Bereich vom Auspuffverkleidung, Teile vom Schutzbügel, Bugflaggenstock, oberer Bereich der Sprungtuchmasten	RAL 9005

Zuordnung Dachkennzeichnung zum Schiffsnamen

Hermann Rudolf Meyer	DBAC
Hans Hackmack	DBAT
Bernhard Gruben	DBBS
Theo Fischer	DBBR

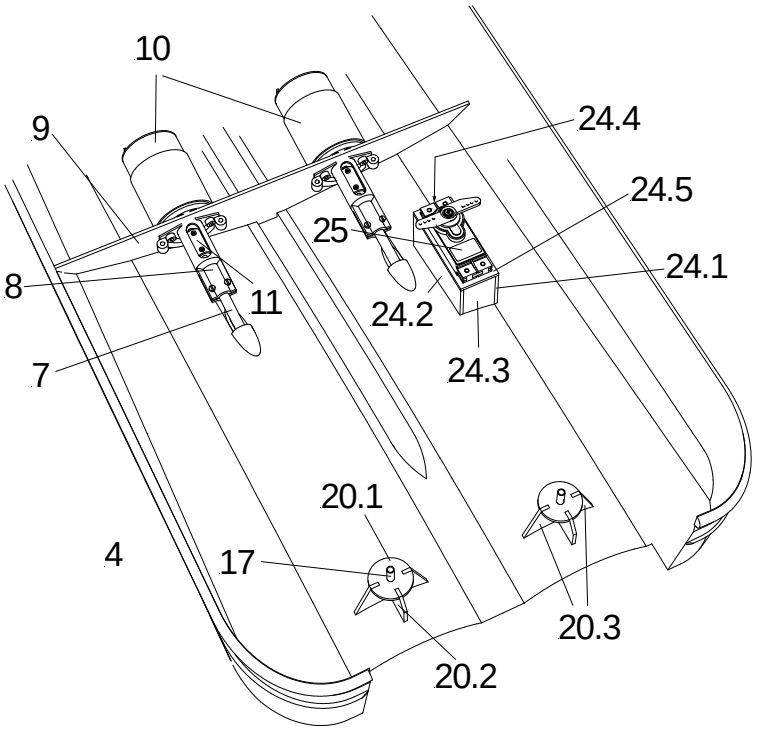
Pflege und Wartung

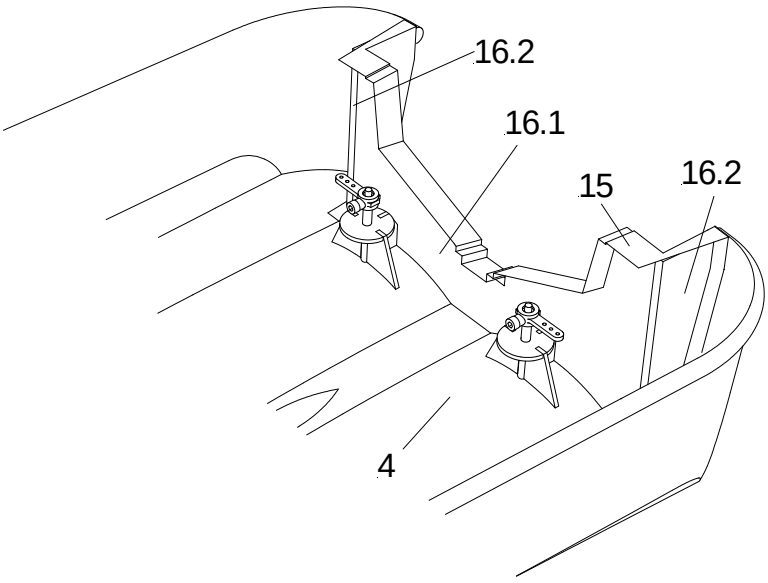
- Säubern Sie das Modell nach jedem Gebrauch. Entfernen Sie evtl. eingedrungenes Wasser. Sollte Wasser in die RC-Komponenten gedrungen sein, legen Sie diese trocken und schicken Sie die RC-Komponenten zur Kontrolle an die zuständige GRAUPNER Servicestelle ein.
- Säubern Sie das Modell und den Sender nur mit geeigneten Reinigungsmitteln. Geeignet ist ein fusselfreies Tuch. Verwenden Sie ***niemals*** chemische Reiniger, Lösungsmittel, Reinigungsbenzin, Spiritus oder ähnliches.
- Schmieren Sie die Antriebswellen nach Ende des Betriebs mit einem kleinen Tropfen Öl an den

Lagern ab. Auch die äußeren Wellenlager bei den Propellern müssen geschmiert werden. Verwenden Sie zum Schmieren der Antriebe nur Öl, welches das Wasser nicht gefährdet bzw. verschmutzt (z.B. Best.-Nr. 206). Nach Ende der Fahrsaison sollten die Wellen demontiert werden und mit wasserneutralem Fett (z.B. Best.-Nr. 570) neu abgeschmiert werden.

Montageanleitung

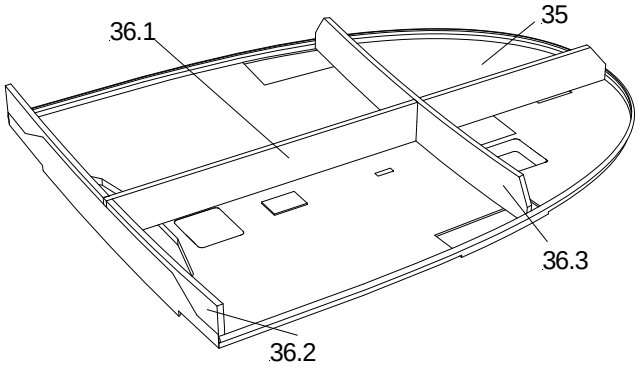
- Doppeln Sie die Einzelteile vom Schiffsständer (Pos. 1 + 2 + 3) auf und verkleben diese dann.
- Kleben Sie unten an den Rumpf (Pos. 4) die jeweils aufgedoppelte Kielhacke (Pos. 5) und den Schottelpumpjet (Pos. 6).
- Montieren Sie an jedes Stevenrohr (Pos. 7) je einen der Motorträger (Pos. 8). Kleben Sie dann die Motorträger in den Halter der Motorträger (Pos. 9). Sie müssen auf der Rückseite bündig und gerade zur Holzoberfläche liegen.
- Montieren Sie an die Motoren (Pos. 10) die Wellenkupplungen (Pos. 11). Montieren Sie dann die Motoren an die Motorträger. Es ist empfehlenswert, jetzt auch die Entstörkondensatoren und die Anschlusskabel anzulöten.
- Stecken Sie die Motoreinheit in den Rumpf und richten Sie diese im Rumpf aus. Fixieren Sie dann die Einheit mit Sekundenkleber im Rumpf und kleben Sie die dann sicher mit UHU acrylit fest. Kleben Sie einen der vorher angepassten Wellenabstützungen (Pos. 12) schräg an Rumpf fest. Bei der gegenüberliegenden wird die Wellendurchführung (Hülse) entfernt und dann an die Hülse von der anderen angeklebt. Die spätere Wellenabstützung soll eine V-Form erhalten.
- Montieren Sie die beiden Propeller (Pos. 13 + 14) an den Stevenrohren.
- Kleben Sie die Heckwand (Pos. 15) im Rumpf ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Seitenwände gerade an den Ausschnitt im Rumpf geklebt werden. Nehmen Sie auch die Heckklappe zu Kontrolle.
- Kleben Sie dann die Heckwandverstärkungen (Pos. 16) innen an die Heckwand.
- Längen Sie die beiden Ruderkoker (Pos. 17) und die Ruderwellen (Pos. 18) ab. Schneiden Sie dann die Ruderblatthälften (Pos. 19) aus, schleifen diese plan, arbeiten die Öffnungen für die Ruderwelle ein und kleben dann die Wellen ein. Es ist empfehlenswert, die Wellen vorher flach anzuschleifen, damit diese besser im Ruder gehalten werden. Kleben Sie die andere Ruderblatthälfte auf. Kleben Sie den Ruderkokerhalter (Pos. 20) aus den vier Teilen zusammen. Kleben Sie dann den Ruderkoker in den Halter. Oben sollte der Koker ca. 10mm herausstehen. Stecken Sie dann die Halter in den Rumpf, stecken die Ruder in die Koker, richten diese aus und verkleben diese im Rumpf. Montieren Sie die Ruderhebel (Pos. 21) zusammen und schrauben diese auf die Wellen.
- Montieren Sie die Gestängeanschlüsse (Pos. 22) an die Ruderhebel (vorher die Bohrungen auf Ø2mm

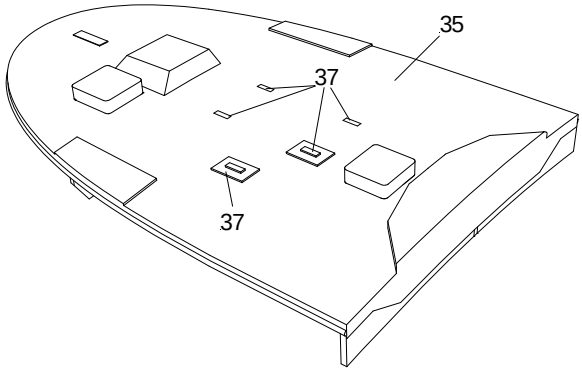




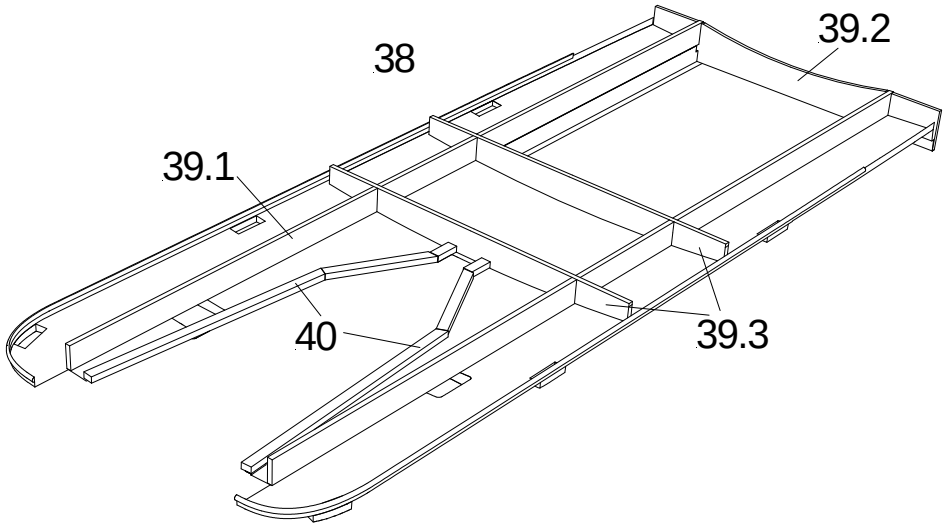
aufbohren). Fertigen Sie das quer verlaufende Rudergestänge (Pos. 23) an und montieren Sie es an den Gestängeanschlüssen.

- Kleben Sie den Ruderservohalter (Pos. 24) zusammen. Achten Sie dabei auf die richtigen Positionen der Seitenteile. Montieren Sie an das Ruderservo (Pos. 25) einen Gestängeanschluss (Pos. 22) und schrauben das Servo in den Halter. Längen Sie das längs verlaufende Rudergestänge (Pos. 26) ab und montieren es.
- Kleben Sie unter die Wasserpumpe für den Schottelpumpjet und den Löschmonitor (Pos. 27) doppelseitiges Klebeband. Löten Sie die Anschlusskabel und den Entstörkondensator an die Pumpen. Bohren Sie zwei Ø4mm Löcher für die Anschlussstutzen (Pos. 28) und den Ansaugstutzen für den Löschmonitor (Pos. 29) im Kiel vom Rumpf. Fertigen Sie dann die Anschluss- und den Ansaugstutzen an und kleben diese in den Rumpf. Stecken Sie die Silikonschläuche (Pos. 30) auf die Stutzen an eine der Pumpe, legen die Einheit in den Rumpf und stecken die Schläuche auf die Anschlussstutzen. Kleben Sie dann die Pumpe im Rumpf fest. Das gleiche erfolgt mit der Pumpe für den Löschmonitor. Hier kommt das lange Stück vom Schlauch (Pos.31) auf den langen Stutzen an der Pumpe. **TIPP**: es ist empfehlenswert, ein Stück vom Alurohr aus dem die Stutzen gefertigt worden sind, eine Verbindung in den Schlauch zum Löschmonitor zu stecken, dann können Sie zu Wartungsarbeiten diesen Schlauch leichter trennen.
- Fertigen Sie die Ankerklüse (Pos. 32) an und kleben diese wasserdicht in den Rumpf.
- Kleben Sie die Auflagefläche für das Hakenservo (Pos. 33) in den Rumpf. Diese Fläche ist ein Stück aus dem Innenrahmen für den Aufbau (Pos. 217).
- Schrägen Sie die Auflagefläche der Fahrakkus (Pos. 34) passend zum Rumpf an und kleben die dann in den Rumpf. **HINWEIS**: die Auflagefläche sollte möglichst optimal anliegen.
- Kleben Sie unter das Backdeck (Pos. 35) die drei Verstärkungen (Pos. 36). Arbeiten Sie die Langlöcher im Deck rechteckig aus. Fertigen Sie dann die Oberlichter (Pos. 37) an. Diese werden aufgedoppelt, so dass das obere Rechteck genau in das vorher im Deck ausgearbeitete Rechteck passt. Das untere Rechteck dient zum späteren Verkleben unten im Deck. Kleben Sie die Oberlichter erst nach dem Lackieren unter das Deck.



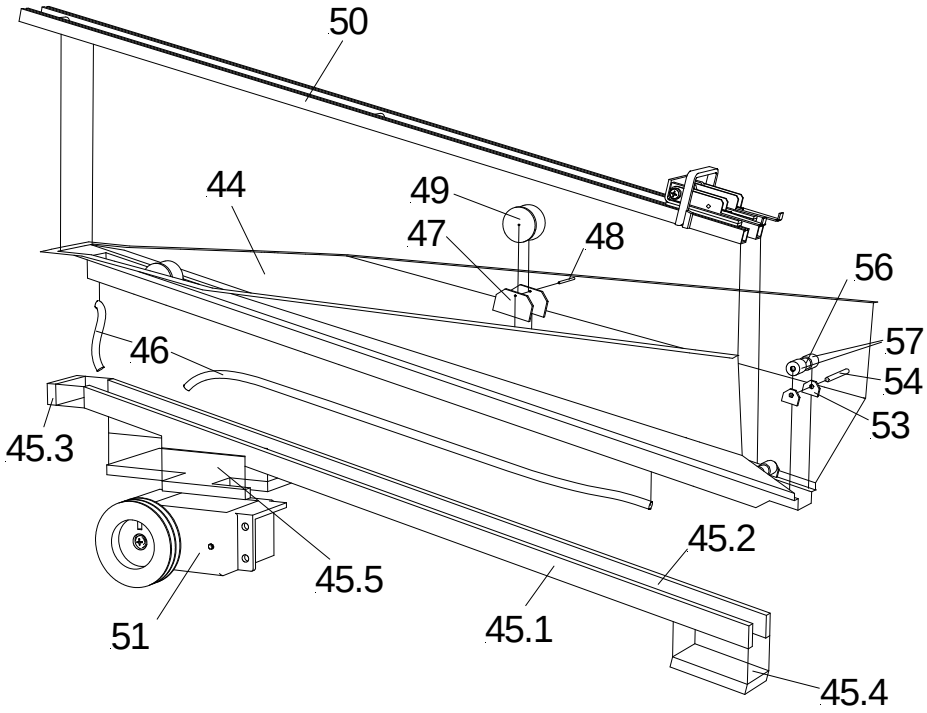


- Kleben Sie das Backdeck in den Rumpf. Achten Sie beim Verkleben darauf, dass die Scheuerleisten bündig anliegen und das Deck nicht schief verklebt wird.
- Kleben Sie unter das Hauptdeck (Pos. 38) die vier Verstärkungen (Pos. 39). Die vordere Querverstärkung liegt genau in der oberen Treppenstufe. Kleben Sie dann das Hauptdeck in den Rumpf. Auch hier müssen Sie darauf achten, dass die Scheuerleisten sauber anliegen und auch die Verbindung Heckwand zum Deck gut anliegt. **HINWEIS**: achten Sie beim Verkleben unbedingt darauf, dass der Aufbau (Pos. 217) passt. Hier ist besonders auf den Höhenunterschied der

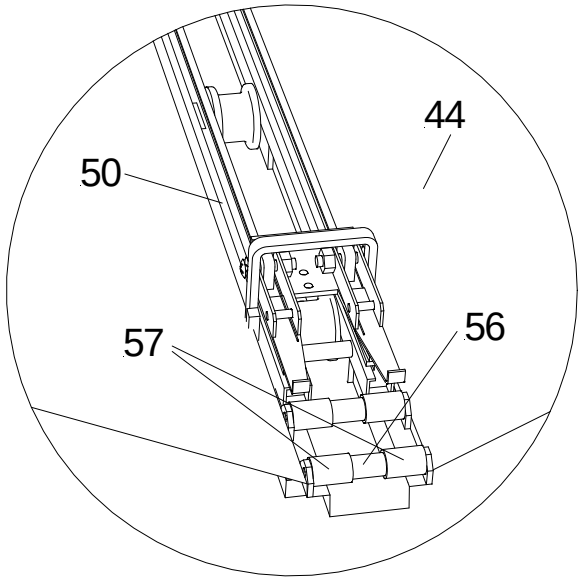


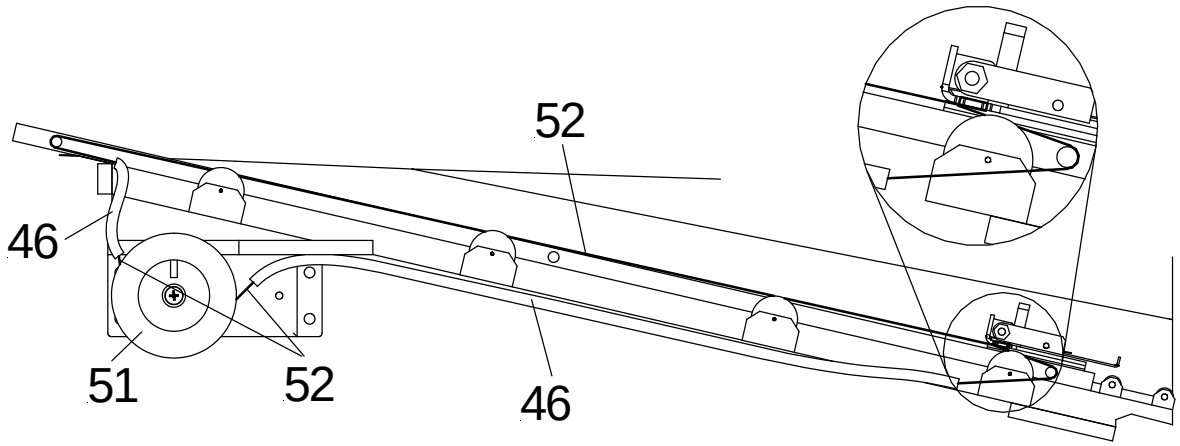
beiden Decks zu achten.

- Längen Sie aus der Kiefernleiste die Verstärkung für die Heckwanne (Pos. 40) ab und kleben diese unter die Auflagefläche für die Heckwanne unter dem Deck.
- Schneiden Sie die unteren vier Stücke der Scheuerleisten (Pos. 41) aus und kleben diese auf den Rumpf. **HINWEIS**: bei den gebogenen Stücken sollen die schrägen Flächen in Richtung der Heckklappen zeigen. Danach folgt die Sprayrail (Pos. 42) und die Verlängerung der oberen Scheuerleiste (Pos. 43).



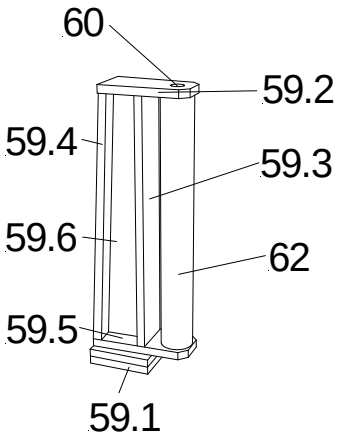
- Schneiden Sie die Heckwanne (Pos. 44) aus und passen Sie sauber in den Rumpf ein. Kleben Sie dann den Verstärkungsrahmen (Pos. 45) unten an die Wanne. Fertigen Sie die beiden Seilführungen (Pos. 46) aus dem Messingrohr an und kleben diese in die Wanne. **HINWEIS**: die Seilführungen müssen sehr sauber gebogen und die Enden so bearbeitet werden, dass keine scharfe Stelle mehr vorhanden ist.
- Kleben Sie an eine Seite der Rollenhalter (Pos. 47) eine Rollenachse (Pos. 48). Stecken Sie dann eine Rolle (Pos. 49) auf und stecken den zweiten Rollenhalter auf. Kleben Sie dann die Einheiten in die Heckwanne.
- Kleben Sie den Tochterbootaufzug (Pos. 50) mit Sekundenkleber in die Heckwanne. **HINWEIS**: sichern Sie mit einem Tropfen Sekundenkleber auch die Feder im Schlitten gegen Herausfallen.
- Kleben Sie mit doppelseitigem Klebeband die Segelwinde (Pos. 51) an den

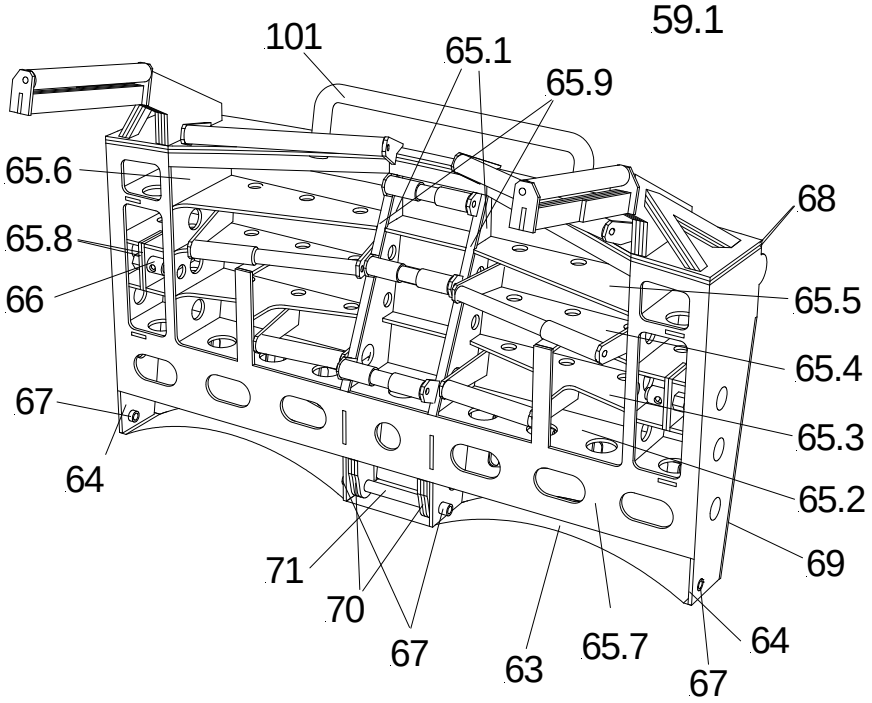




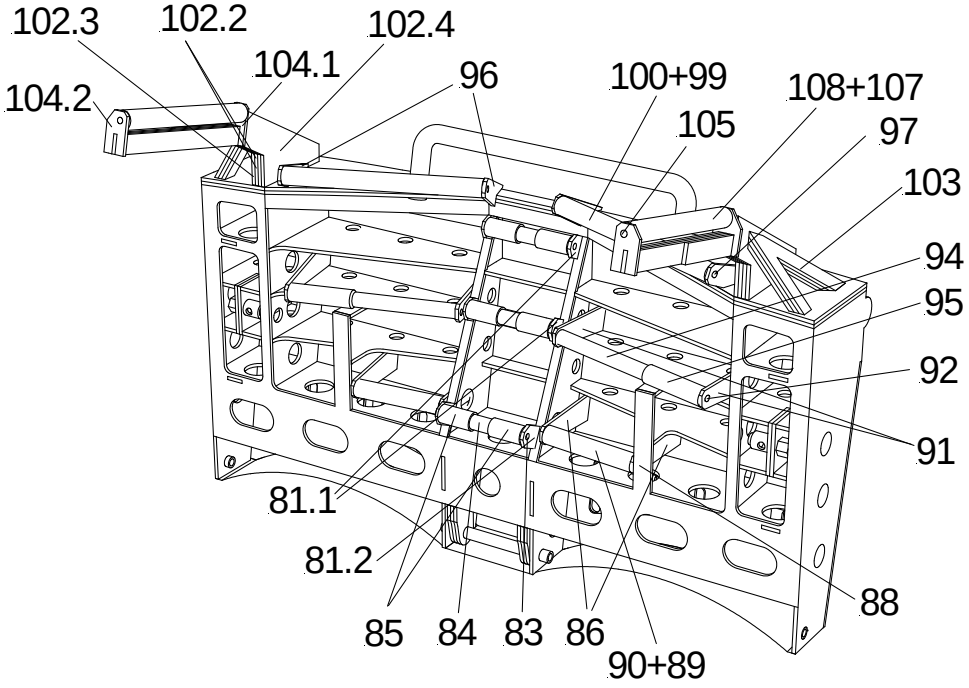
Verstärkungsrahmen. **HINWEIS**: achten Sie darauf, dass die Seiltrommel passend zu den Seilführungen sitzt.

- Fädeln Sie über Kreuz das Zugseil (Pos. 52) in die Bohrungen im Schlitten (noch nicht verkleben). Führen Sie dann das Seil um die äußeren Messingstäbe und fädeln das Seil in die Seilführungen ein. Fahren Sie dann die Segelwinde an eine der Endpositionen, schieben den Schlitten an die der Seiltrommel entsprechende Endstellung und fädeln dann das Seil in die Trommel ein. Wickeln Sie dann das noch freie Seilende mindestens fünfmal auf die andere Trommel (auf die Abwickeldrehrichtung achten). Sichern Sie dann die Seilenden mit der Halteschraube der Seiltrommel. Drehen Sie per Hand an der Seiltrommel, hierbei merken Sie sofort, ob die Aus- und Abwickelrichtungen passen. Stellen Sie dann mit dem Einstellpoti auf der Segelwinde den kleinsten Wickelweg ein. Schließen Sie die Fernsteuerung an und testen Sie die Endstellungen. Drehen Sie solange am Poti bis Sie die Endstellungen fast erreicht haben, die Feineinstellung erfolgt dann über die Servowegbegrenzung am Sender. Achten Sie darauf, dass die Endstellungen wirklich angefahren werden, aber auch nicht darüber. Geringe Toleranzen werden aber über den Schaumstoff im doppelseitigen Klebeband ausgeglichen. Wenn dann alles passt, können Sie das Zugseil mit einem Tropfen Sekundenkleber im Schlitten sichern.



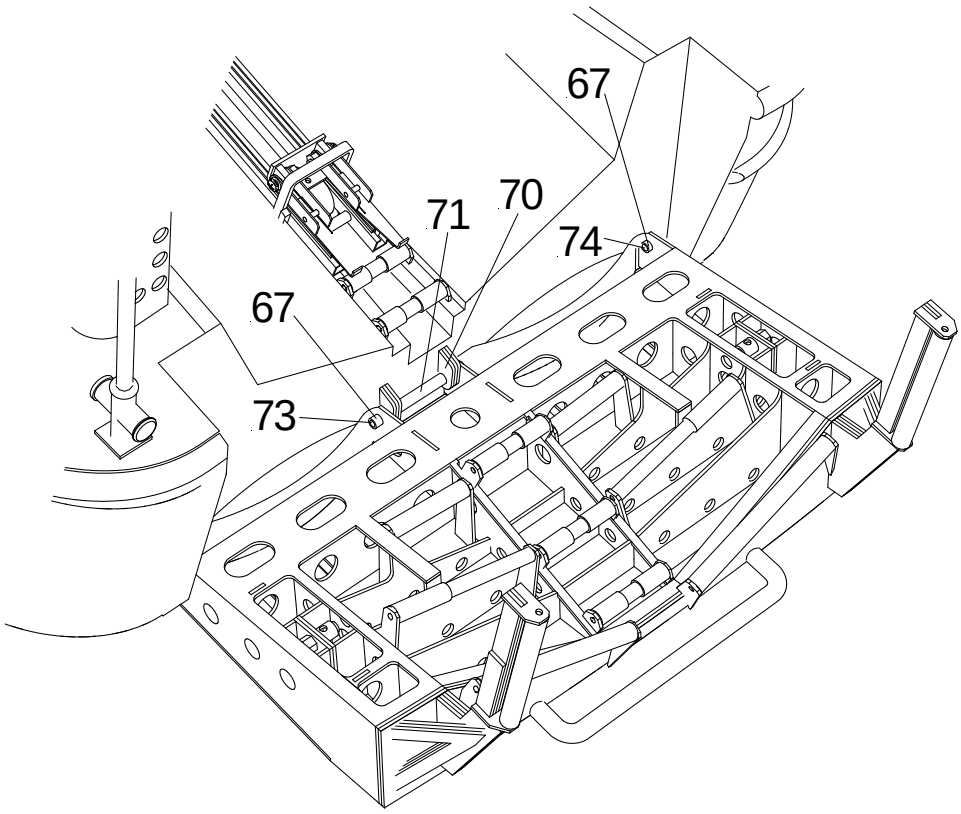


- Stecken Sie an je einen Rollenhalter (Pos. 53) das Rollendrehlager (Pos. 54) und in dieses die Rollenachse (Pos. 55). Fertigen Sie die Rolle (Pos. 56) an und kleben den Außenring (Pos. 57) außen an die Rollen. Stecken dann die Rolle auf das Lager und stecken den anderen Rollenhalter auf. Biegen Sie dann die überstehenden Enden von der Rollenachse um. Achten Sie darauf, dass die Rollen sich noch leichtgängig drehen lassen. Kleben Sie dann die Einheit in die Heckwanne.
- Jetzt können Sie die Heckklappe mit den acht Befestigungsschrauben (Pos. 58) montieren. **WICHTIG**: für den späteren Fahrbetrieb



müssen Sie die Auflagefläche zur Heckwand mit einem schmalen Streifen (ca. 3mm) doppelseitigen Klebeband (z.B. Teppichklebeband) gegen Wassereinbruch sichern. Es empfiehlt sich auch außen mit Klebeband den Übergang zu sichern. **HINWEIS**: durch die Verwirbelungen zwischen Heckklappe und Heckwand zieht das Wasser auch über die Wasserlinie.

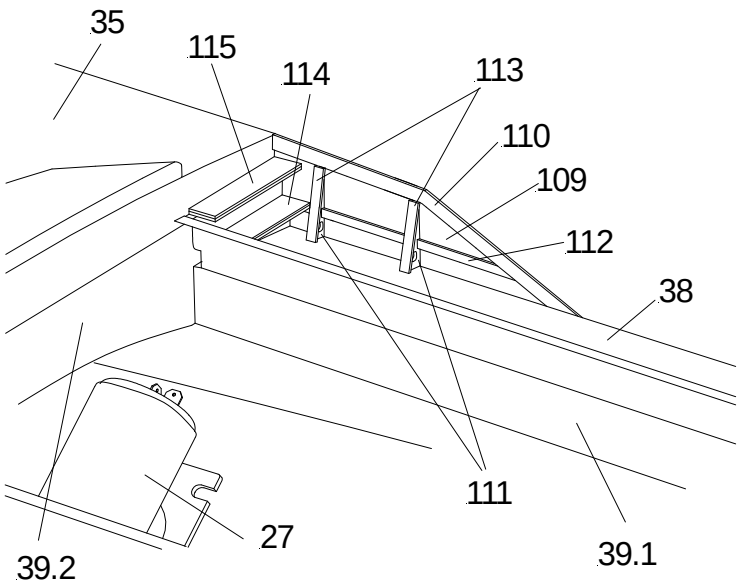
- Das Aufbauschema der anderen Rollen wird auch bei den beiden seitlichen Führungsrollen angewendet. Diese werden aus den Pos. 59 bis 62 aufgebaut.
  HINWEIS: achten Sie darauf, dass genügend Abstand zwischen den Rollen ist, damit das Tochterboot leicht aus der Wanne rutschen kann.



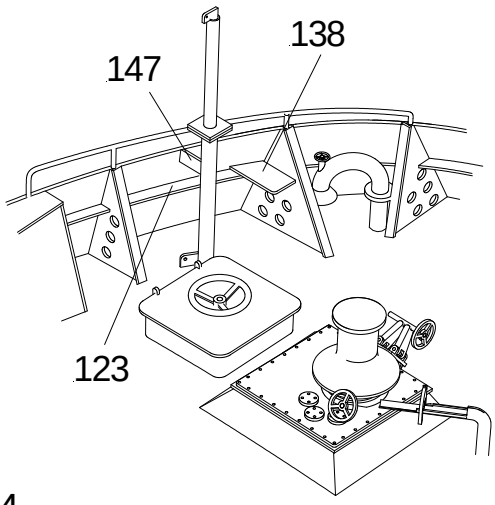
- Schneiden Sie die Heckklappe (Pos. 63) grob aus. **HINWEIS**: lassen Sie ca. 3mm Überstand übrig, diese wird erst mit dem eingesetzten Innenrahmen abgeschliffen.
  Schneiden Sie die Bereiche, wo die Flutschlitze der Heckverkleidung sind, ebenfalls aus. Kleben Sie die beiden Seitenwandverstärkungen (Pos. 64) in die Heckklappe.
- Bauen Sie das Innenspantgerüst (Pos. 64) zusammen. Passen Sie das Gerüst soweit an, dass es leicht in die Heckklappe passt. Schrauben Sie die beiden Gestängeanschlüsse (Pos. 66) in das Gerüst. Kleben Sie jetzt das Gerüst in die Heckklappe. Kleben Sie dann die Scharnierrohre (Pos. 67) in das Gerüst. **WICHTIG**: achten Sie darauf, dass alle in einer Achse liegen.
- Kleben Sie die Abdeckungen (Pos. 68) oben auf die Heckklappe.
- Jetzt wird die Heckklappe erst endgültig passend bearbeitet. Schleifen Sie unten an der Heckklappe im Bereich der Scharniere im Innenbereich einen Radius an. Dieser Radius wird benötigt, damit die Heckklappe aufklappen kann.
- Kleben Sie die Mittelscharniere (Pos. 69) zusammen. Kleben Sie dann das Mittelscharnierrohr (Pos. 71) ein. Achten Sie daraus, dass die Scharniere genau zueinander angeordnet sind.
- Bohren Sie für die Außenscharnierrohre (Pos. 72) Bohrungen. **WICHTIG**: achten Sie hier genau auf die richtige Position der Bohrlöcher, da sonst die Heckklappe schief im der Heckverkleidung sitzt. Übertragen Sie die Maße der Position von der Heckklappe auf die Seitenwand. Sollten Sie die Position nicht genau erreicht haben, verschließen Sie die Bohrung mit UHU acrylit und bohren neu. Kleben Sie dann die Rohre ein.
- **HINWEIS**: das Konzept mit den Scharnierstiften aus Bowdenzugrohr ermöglicht die leichte Demontage der Heckklappe, indem Sie den Stift mit einer Zange herausziehen und später dann wieder einstecken. Deshalb muss auch immer ein Teil vom Bowdenzugrohr herausstehen, damit es durch die Wölbung der Wellentunnel gesichert wird und Sie genügend Material haben, um es herausziehen zu können.
- Stecken Sie das Mittelscharnier in die Heckklappe und sichern es mit dem Scharnierstift (Pos. 73). Halten Sie die Heckklappe in die Heckwand und stecken die beiden äußeren Scharnierstifte (Pos. 74) ein. Wenn die Heckklappe sich sauber öffnen und schließen lässt, können Sie das Mittelscharnier an die Heckwand kleben. Bei der noch montierten Heckklappe ergibt sich automatisch die richtige Position.
- Übertragen Sie die Bohrungen für das Führungsrohr (Pos. 75), indem Sie ein kurzes Stück Bowdenzugrohr in die Gestängeanschlüsse stecken und die Heckklappe dann schließen. Kleben Sie dann die Führungsrohe ein. Stecken Sie die Bowdenzüge (Pos. 76) in die Rohre und schließen sie an die Gestängeanschlüsse an.
- Schrauben Sie die Servohebelverlängerungen (Pos. 77) an die Servohebel mit den

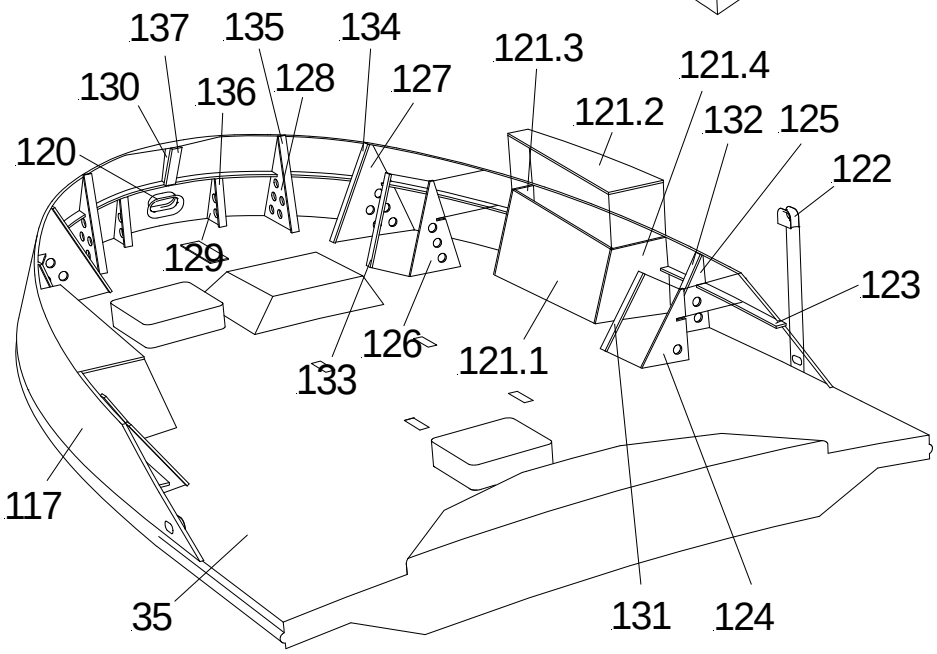
Befestigungsschrauben (Pos. 78) an. Schleifen Sie die überstehenden Enden der Schrauben plan. Schrauben Sie dann je einen Gestängeanschluss (Pos. 79) an den Hebel. **WICHTIG**: stellen Sie beide Servos auf die gleiche Hebelstellung ein, damit sie beim Bewegen keine unterschiedlichen Wege fahren, hierbei könnte die Heckklappe verkanten und klemmen. Führen Sie dann die Bowdenzüge in die Gestängeanschlüsse und kleben die Heckklappenservos (Pos. 80) mit doppelseitigem Klebeband im Rumpf fest. **HINWEIS**: das doppelseitige Klebeband mit der Mossgummischicht dient zum Ausgleich der verbleibenden Toleranzen, daher sollten die Servo nicht fest montiert werden.

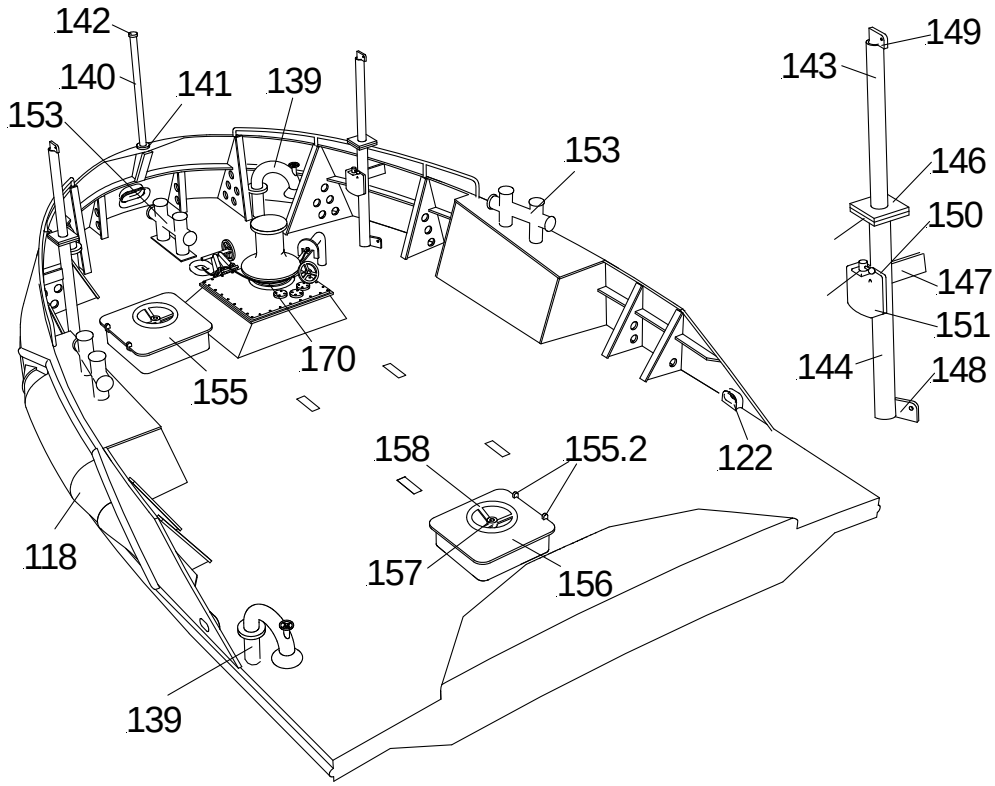
- Bauen Sie die mittleren Führungsrollen aus den Pos. 81 bis 85 genauso zusammen, wie die baugleichen Rolle in der Heckwanne.
- **HINWEIS**: die Führungsrollenhalter für die großen Rollen der Hecklappe sind länger ausgelasert. Sie müssen durch den Modellbauer angepasst werden, da sie auch dem Winkel der Rollen entsprechend abgeknickt werden müssen. Daher empfiehlt es sich die Rolle zuerst fertig zu stellen, die Halter an die Achsen zu kleben und dann die Halter soweit zu kürzen und abzuknicken, dass diese die richtige Position für die Rolle erreichen. Das Bauschema entspricht den schon hergestellten Führungsrollen. **HINWEIS**: achten Sie auch darauf, dass bei geschlossener Heckklappe das Tochterboot noch genügend Platz hat. Die unteren seitlichen Rollen (Pos. 86 bis 90) sind in der Zeichnung dargestellt, sollten aber nicht verwendet werden. Sie werden für die Funktion der Tochterbootabnahme nicht benötigt. **WICHTIG**: außerdem müssen die so angebracht werden, damit sie nicht über Pos. 65.7 überstehen, da sich sonst die Heckklappe nicht mehr schließen lässt.
- Biegen Sie die Heckklappenbügel (Pos. 101) aus dem Ø5mm dicken ABS Rundprofil. **TIPP**: einfach die Biegestellen mit einem Fön erwärmen und dann biegen. Kleben Sie den Bügel auf die Heckklappe.
- Kleben Sie die seitlichen Rollenhalter (Pos. 102) zusammen und kleben ihn in der richtigen Position auf die Heckklappe. Kleben Sie die Abstützung für die Rollenhalter (Pos. 103) zusammen, passen diese an und kleben sie fest. Kleben Sie am Rollenhalter einen Führungsrollenhalter (Pos. 104) an, stellen die Rolle und die Achse aus den Pos. 105 bis 108 her, montieren die Rolle mit Achse und kleben dann oben die verbliebenen Führungsrollenhalter auf.
- Kleben Sie je eine Schanzkleidinnenwand (Pos. 109) an den Rumpf im Bereich von Übergang Hauptdeck zum Backdeck. Kleben Sie die obere Verstärkungen (Pos. 110) an, dann die vier Stützen (Pos. 111) und die Innenstreben (Pos. 112). Passen Sie dann die Stützenauflagen (Pos. 113) an und kleben diese mittig auf die Stütze.
- Kleben Sie auf die unteren Treppenstufen (Pos. 114) und oberen Treppenstufen (Pos. 115) je ein entsprechend großes Stück Riffelblech (Pos. 116). Kleben Sie die Treppenstufen dann auf die Stellen am Hauptdeck. **HINWEIS**: Achten Sie darauf, dass der Aufbau noch zwischen die Treppenstufen passt.
- Schneiden Sie das Schanzkleid (Pos. 117) aus, passen die Unterkante der beiden Vorsprünge auf dem Deck an und kleben es auf das Deck. Achten Sie darauf, dass es bündig zur Kante von Backdeck steht.
- Schneiden Sie die beiden Schanzkleidfender (Pos. 118 und 119) aus, passen den Übergang zur Rumpfscheuerleiste an und kleben diese im Bereich der Vorsprünge auf dem Deck an.
- Schneiden Sie die Bugklüse (Pos. 120) aus, kleben die Außenseite an das Schanzkleid in die richtige Position, arbeiten Sie die Innenbereiche aus und kleben dann das Innenteil bündig ein.
- Kleben Sie die Seitenkästen (Pos. 121) zusammen und kleben Sie auf die Vorsprünge auf dem Deck. Achten Sie darauf, dass die Kästen sauber am Schanzkleid anliegen.
- Kleben Sie die Seitenklüsen (Pos. 122) in die Enden innen im Schanzkleid. Schneiden Sie dann die Klüsen auf.
- Schieben Sie die beiden Bügel (Pos. 123) durch die Seitenkästen. Kleben Sie dann die Schanzkleidstützen 1 bis 6 (Pos. 124 bis 129) an die richtige Position am Schanzkleid. Dadurch ergibt sich die richtige Höhe der Bügel, diese können Sie dann festkleben. Kleben Sie dann die Schanzkleid 7 (Pos. 130) oben auf den Bügel. Schrägen Sie dann die Enden der Bügel zum Schanzkleidende auf 45° an.
- Kleben Sie die jeweiligen Schanzkleidauflagen 1 bis 7 (Pos.131 bis 137) an die dazugehörigen Stützen.



- Kleben Sie die Auflagefläche (Pos. 138) in das Schanzkleid und auf den Bügel.
- Bohren Sie Löcher für die Schwanenhalslüfter (Pos. 139), kleben die kleinen Handräder auf die Lüfter und dann die Lüfter auf das Deck.
- Kleben Sie für den Bugflaggenstock (Pos. 140) den Flaggenstockring (Pos. 141) auf den Vorsprung auf dem Schanzkleid und bohren die Öffnung durch. Kleben Sie dann die Flaggenstockkappe (Pos. 142) oben auf den Flaggenstock. Kleben Sie diesen dann in die Öffnung.
- Fertigen Sie die Masten für das Sprungtuch aus den Pos. 143 bis 149) an. Kleben Sie an den steuerbordseitigen Mast die Grundplatte für den Schalterkasten (Pos. 150). Schneiden Sie den Schalterkasten aus und kleben diesen auf die Grundplatte. Kleben Sie dann eine Schalter (Pos. 152) oben auf den Kasten.
- Schneiden Sie von den Doppelkreuzpollern (Pos. 153) die Bodenplatte ab, schleifen diese soweit an, dass sie parallel zu Kielwasserlinie stehen an und kleben diese dann auf die vorgesehenen Stellen auf dem Deck und den Seitenkästen.
- Schneiden Sie die Ankerkettenklüse (Pos. 154) aus und kleben diese auf das Deck.
- Kleben Sie auf einen großen Mannlochdeckel (Pos. 155) und den kleinen Mannlochdeckel (Pos. 156) je eine Achse (Pos. 157) und je ein Handrad (Pos. 158). Kleben Sie auch je 2 Scharniere an die Mannlochdeckel. Kleben Sie die Einheiten dann auf das Deck.
- Kleben Sie auf die Bodenplatte der Winsch (Pos. 159) die Deckelplatte (Pos. 160). Dann folgen die drei Getriebeabdeckungen (Pos. 161). Kleben Sie das Handrad (Pos. 162) auf die Achse (Pos. 163), bohren dann ein Loch im Winkel von 45° in die beiden großen Platten und kleben dann das Handrad ein. Schneiden Sie die Winsch (Pos. 164), schleifen diese so plan,

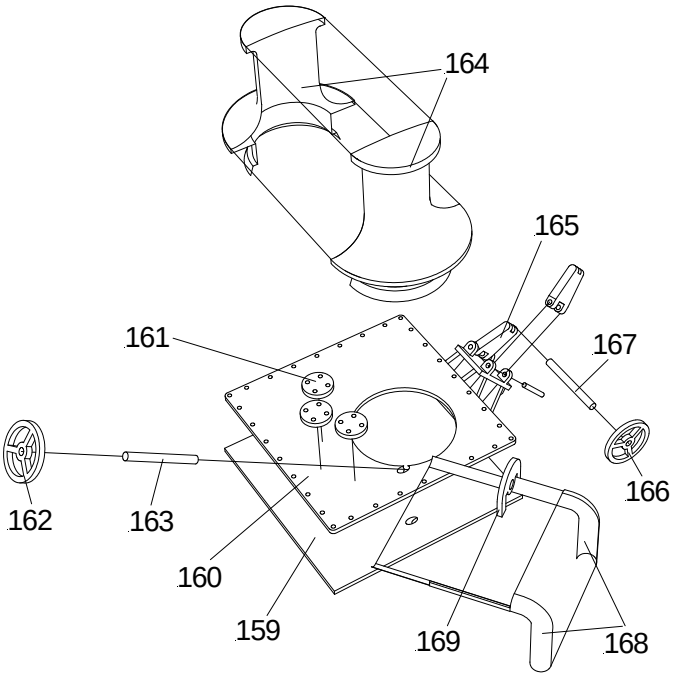


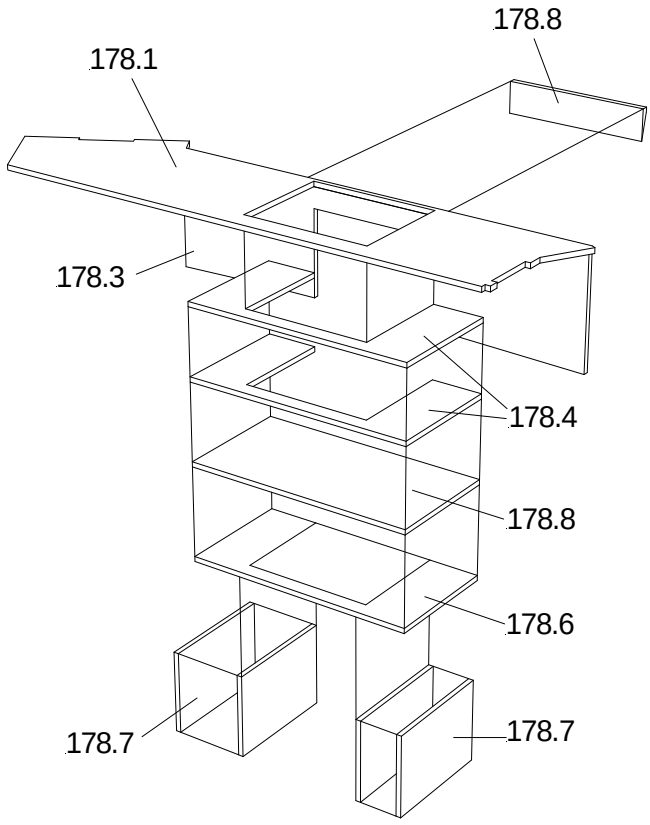




dass beiden Hälften bündig und in runder Gesamtform aufliegen, kleben die Hälften zusammen und kleben die Winsch in die große Öffnung in der Deckelplatte.

- Kleben Sie den Kettenstopper (Pos. 165) zusammen. Kleben Sie das Handrad auf die Achse (Pos. 167) und dann die Einheit auf den Kettenstopper. Schleifen Sie den Kettenstopper auf der Unterseite so an, dass er bündig auf Deck und dem Fundament der Winsch anliegt, kleben Sie ihn dann an.
- Schneiden Sie die Kettendurchführung (Pos. 168) aus und kleben die Teile zusammen. Kleben Sie dann Kettenabdeckung (Pos. 169) auf die Durchführung und kleben dann die Einheit auf das Deck.
- Längen Sie die Ankerkette (Pos. 170) ab. Kleben Sie diese aber erst nach erfolgter Lackierung auf das Deck.
- Kleben Sie auf die Mannlochdeckeln (Pos. 171), wie schon bekannt, je ein Handrad (Pos. 172), je eine Achse (Pos. 173) und die Scharniere. Kleben Sie die Einheit dann auf das Deck.
- Schleifen Sie an den Doppelkreuzpollern (Pos. 174) die Bodenplatte ab und kleben diese, wie schon bekannt, auf das Deck.
- Teilen Sie einen Doppelkreuzpoller mittig so auf, dass ein einfacher Kreuzpoller (Pos. 175) entsteht. Kleben Sie auf die aufgetrennten Enden je eine Endkappe (Pos. 176). Bohren Sie dann den Poller mittig auf Ø4mm auf. Achten Sie darauf, dass der Bohrer nicht aus dem Poller austritt. Kleben Sie die Poller dann auf das Deck.
- Bohren Sie für die Schwanenhalslüfter (Pos. 177) Löcher in das Deck, kleben das Handrad auf und dann die Lüfter in das Deck.
- Kleben Sie den quer stehenden Kasten (Pos. 178) zusammen. **WICHTIG**: die mittleren Platten, die den Bügel vom Schlitten herunterdrücken, müssen so gewählt werden, dass die Schienen und der Schlitten ohne verharken unten in den Kasten laufen können. Standardmäßig sind zwei Platten vorgesehen, bei bedarf kann auch die unterer Fläche ausgeschritten werden, falls die Öffnung nicht ausreicht. **WICHTIG**: die Anschlagfläche muss schräg angeschliffen werden, damit der Bügel flächig anliegen kann und die Druckkraft auf den Kasten übertragen kann.

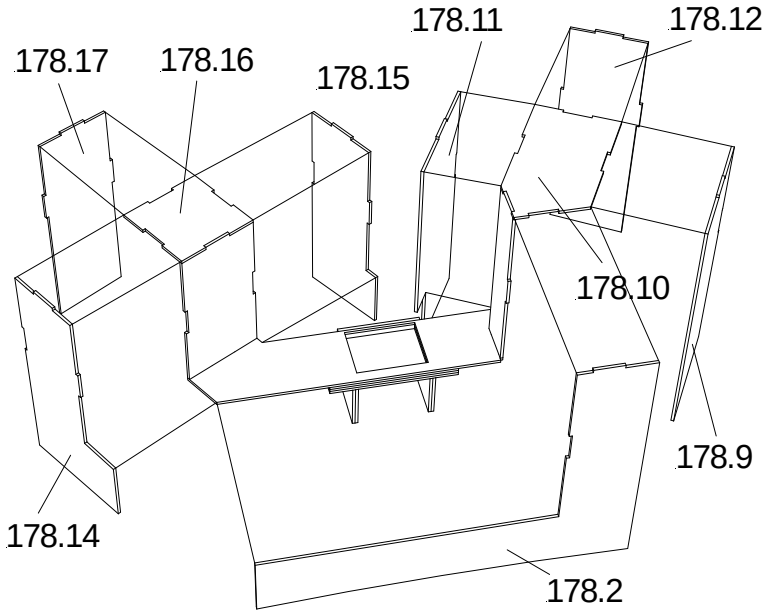


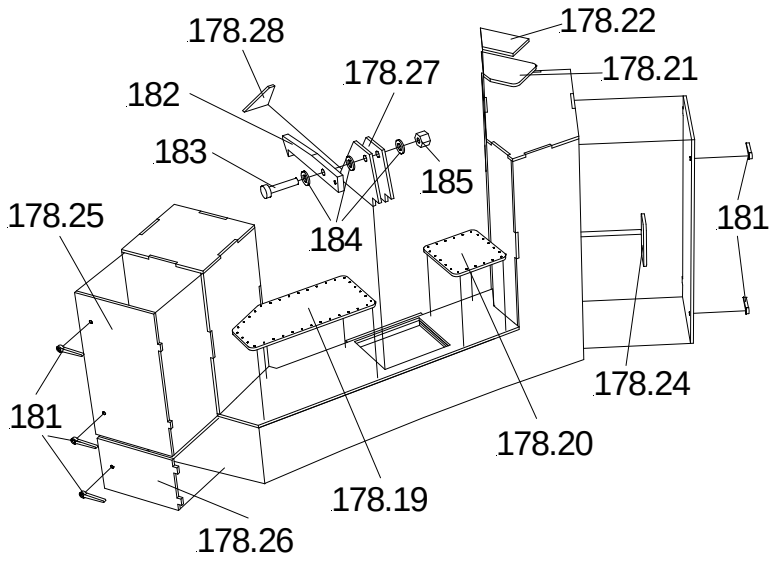


- Kleben Sie die Bodenplatten (Pos. 179) unten in die Kästen. Schleifen Sie die Unterseite soweit an, dass sie bündig auf dem Deck aufliegt. Kleben Sie ein passendes Stück Riffelblech (Pos. 180) in die Vertiefung im Kasten. Kleben Sie dann die Verriegelungen (Pos. 181) an die Luken.
- Bohren Sie in den Fanghaken (Pos. 182) die Anschlussbohrungen. **WICHTIG**: Testen Sie vorher unbedingt, ob die Position des Fangrings am Tochterboot zu der Position des Hakens passt. Kleben Sie hierzu den Kasten mit doppelseitigem Klebeband auf das Deck. Bringen Sie das Tochterboot in die richtige Position und halten dann den Haken an den Turm. Übertragen Sie die Position der Bohrung im Turm auf den Haken. Der Haken muss für eine sichere Funktion auf der Fangseite 2/3 der Länge von der Gesamtlänge haben. Bohren Sie dann ein Ø2mm Loch in den Haken, sowie ein Ø1mm Loch für das

Zugseil. Schrauben Sie den Haken mit der M2 Schraube (Pos. 183), den beiden Unterlegscheiben (Pos. 184) und der Mutter fest. **HINWEIS**: der Haken muss leichtgängig, aber auch möglichst spielfrei laufen können.

- Befestigen Sie das Zugseil (Pos. 186) am Haken bohren Sie genau senkrecht unter dem Haken ein Ø1,2mm Loch und führen das Seil dadurch. Kleben Sie das Hakenservo (Pos. 187) mit doppelseitigem Klebeband so auf die Auflagefläche, dass eine Bohrung vom Servohebel genau unter dem Loch im Deck liegt. Führen Sie dann das Zugseil in diese Bohrung und knoten es fest. **HINWEIS**: eine Fixierung erfolgt erst nach dem endgültigen Einstellen des Tochterbootsaufzugs. **WICHTIG**: das Zugseil muss leichtgängig laufen, da sonst die Funktion nicht gegeben ist.
- Kleben Sie den steuerbordseitigen und den backbordseitigem Ansaugkasten (Pos. 188 und 189) zusammen. Kleben Sie je eine Bodenplatte unten in die Kästen und schleifen die Unterseiten so an, dass die Kästen lotrecht zur Wasserlinie stehen. Kleben Sie die Verriegelungen (Pos. 191) an die Luke.

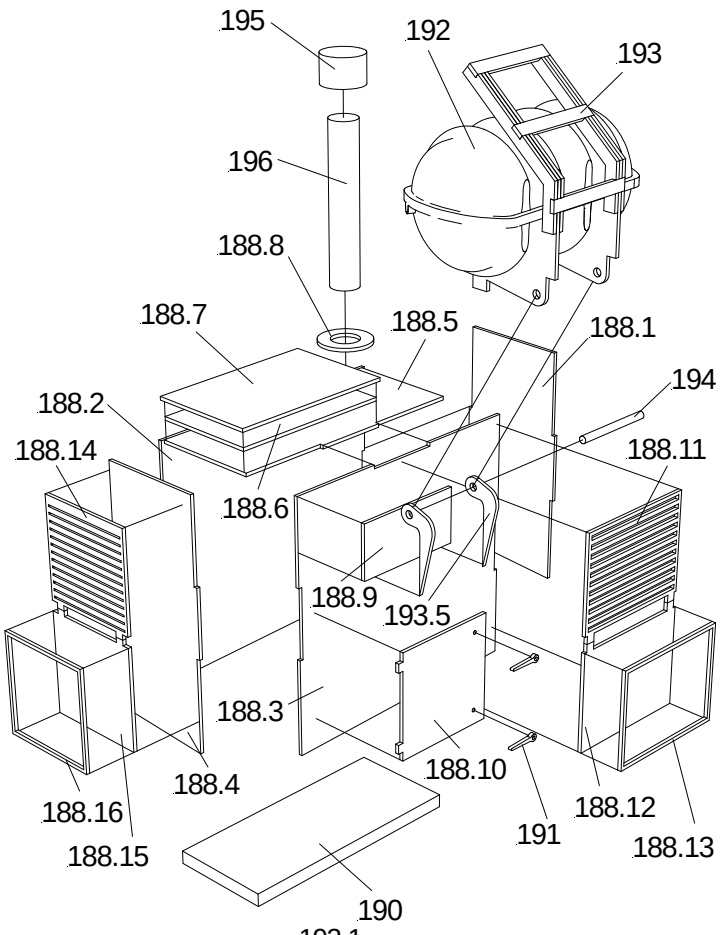


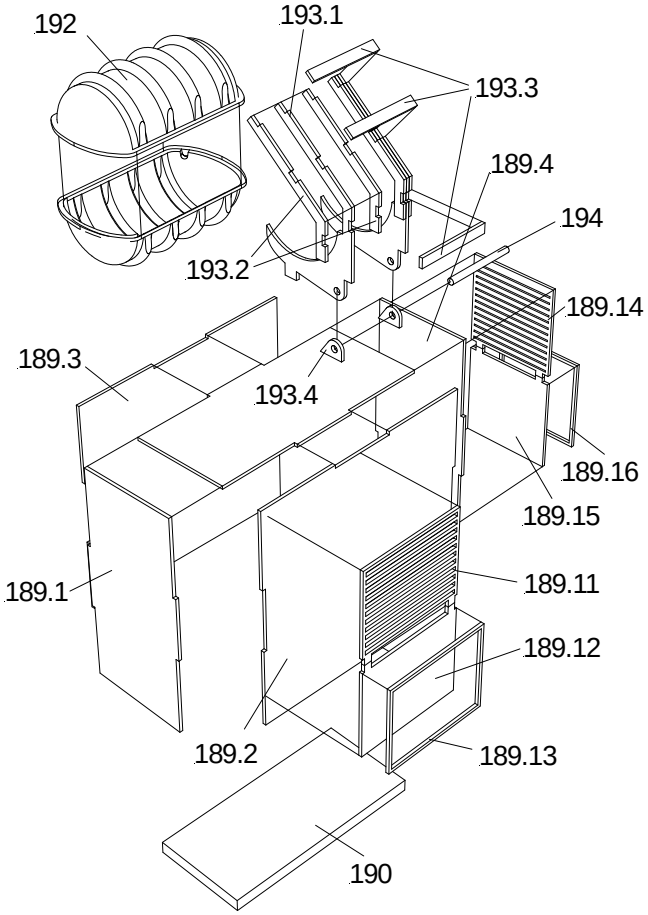


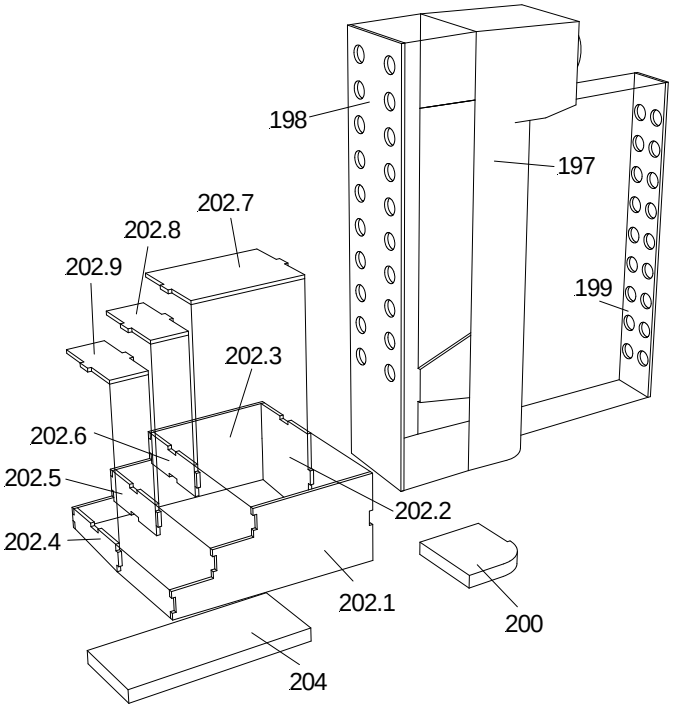
- Schneiden Sie die beiden Rettungsinseln (Pos. 192) aus und kleben diese zusammen. Bauen Sie die Rettungsinselhalter (Pos. 193) zusammen. Stecken Sie dann die Drehachse (Pos. 194) in die Halter und stecken außen die Lager auf die Achse. Wenn Sie die Achse nur außen verkleben, bleibt der Halter drehbar. Kleben Sie dann die Rettungsinseleinheit auf die Ansaugkästen.
- Schneiden Sie die Abdeckung vom Abgasrohr (Pos. 195) aus und kleben diese auf das Abgasrohr (Pos. 196). Bohren Sie die Öffnung im Ring auf dem Ansaugkasten auf und kleben dann das Abgasrohr da hinein.
- Schneiden Sie die beiden Auspuffverkleidungen (Pos. 197) aus. Kleben Sie je eine vorderes (Pos. 198) und ein hinteres Abdeckblech (Pos. 199) auf bzw. in die Verkleidung. Bohren Sie die Bohrungen im vorderen Abdeckblech durch. Kleben Sie die Bodenplatten (Pos. 200) unten in die Verkleidungen.
- Kleben Sie den steuerbord (Pos. 201) und den backbordseitigen Trittkasten (Pos. 202) zusammen. Kleben Sie die jeweils dazugehörigen Bodenplatten (Pos. 203 und 204) in die Trittkästen. Kleben Sie auf jeder oben liegender Fläche ein passendes Stück Riffelblech (Pos. 205). Kleben Sie dann die Trittkästen an die Auspuffverkleidungen. Schleifen Sie dann diese wieder lotrecht zu Wasserlinie zum Deck an. Kleben Sie an den Trittkasten die Haltestange (Pos. 206). Schneiden Sie die 400V Steckdose (Pos. 207) aus und kleben diese an die Auspuffverkleidung.
- **HINWEIS**: es ist empfehlenswert, bei der folgenden Herstellung des Schutzbügels diesen mit einem Fön zu erwärmen und dann erst zu biegen. **HINWEIS**: beim quer stehenden Bügel vor den Auspuffkästen bleibt der mittlere Steg bei der Montage stehen, er wird erst nach kompletter Verklebung ausgetrennt. **HINWEIS**: die Bohrungen für dir Relingdurchzüge werden erst nach dem Ausrichten des Schutzbügels mit Hilfe einer Relingstütze auf den Bügel übertragen und dann vorsichtig durchbohrt.
- Fertigen Sie die Schutzbügel (Pos. 208) an. Biegen Sie hierzu zuerst die beiden quer stehenden Bügel, bohren dann die Löcher ins Deck und stecken die Bügel dort hinein. Fertigen Sie dann den quer

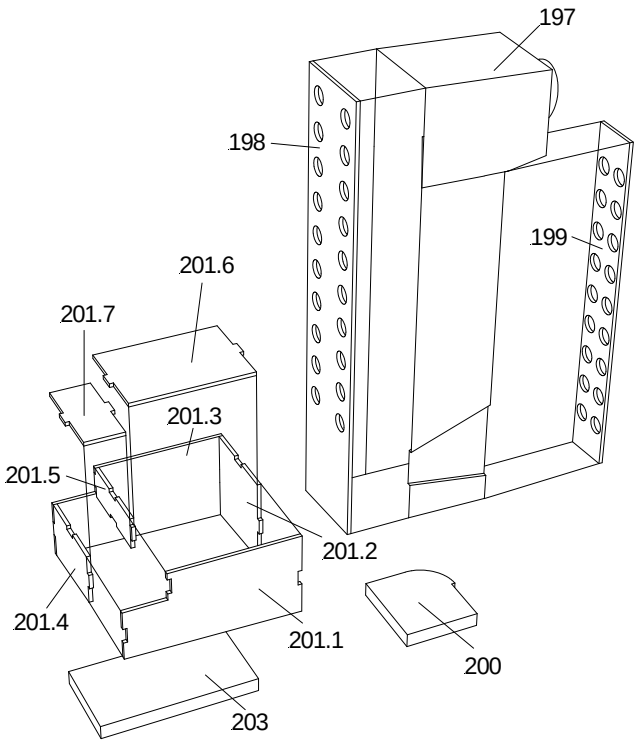
stehenden Bügel über den Ansaugkästen, bohren wieder die Löcher in die Kästen und stecken den Bügel dort hinein. Richten Sie die Bügel zueinander aus und sichern diese mit einem wieder ablösbaren Klebstoff (z.B. Weißleim).

- Fertigen Sie die beiden längs verlaufenden Bügel an. Trennen die jeweiligen Teile so ab, dass diese nach dem Anpassen genau zwischen die Bügel passen. Verkleben Sie die mit UHU plast. Kleben Sie die hinteren gebogenen Bügel so an, dass diese genau über den Auspuffverkleidungen liegen. Fertigen Sie die beiden hinteren Schutzbügel an, stecken diese in die einfachen Kreuzpoller und kleben diese an die gebogenen Bügel. Nach ausreichender Trockenzeit können Sie die Bohrungen für die Relingzüge anzeichnen und bohren.
- Fertigen Sie die Bugreling (Pos. 209) an und kleben diese auf das Schanzkleid.
- Bohren Sie für die Relingstützen (Pos. 210) die Bohrungen. Fertigen Sie die Kreuzpoller (Pos. 211) an. Bei zwei werden die Bodenplatten entfernt, bei den restlichen schleifen Sie die Bodenplatten so an, dass sie gerade auf dem Deck stehen. Bohren Sie die Poller durch, damit sie auf die Relingstütze gesteckt werden können.
- Fertigen Sie die Relingbänder (Pos. 212) an. Stecken Sie die in die Relingstützen, stecken diese dann in das Deck, richten die Reling aus und verkleben diese. Nehmen Sie den Schutzbügel wieder aus dem Deck, stecken die Relingbänder ein und erstellen die Reling, wie schon beschrieben. **TIPP**: kleben Sie die fertigen Relingeinheiten erst nach dem Lackieren auf das Deck. Fertigen Sie die Schutzkappen (Pos. 213) an und kleben diese zwischen die Relingeinheiten, dies kann natürlich erst nach dem Verkleben der Reling mit dem Deck geschehen.
- Schneiden Sie das Kranfundament (Pos. 214) aus und kleben diese auf das Deck. **HINWEIS**: nicht alle Schiffe dieser Kreuzerklasse haben noch das Fundament auf dem Deck. Informieren Sie sich über das jeweilige Original.
- Schneiden Sie den Anker (Pos. 215) aus. Dieser muss soweit gestutzt werden, damit er in die Ankerklüse passt. **HINWEIS**: vom Anker ist später kaum noch etwas zu sehen. Kleben Sie dann den Ankerstock (Pos. 216) auf den Anker.

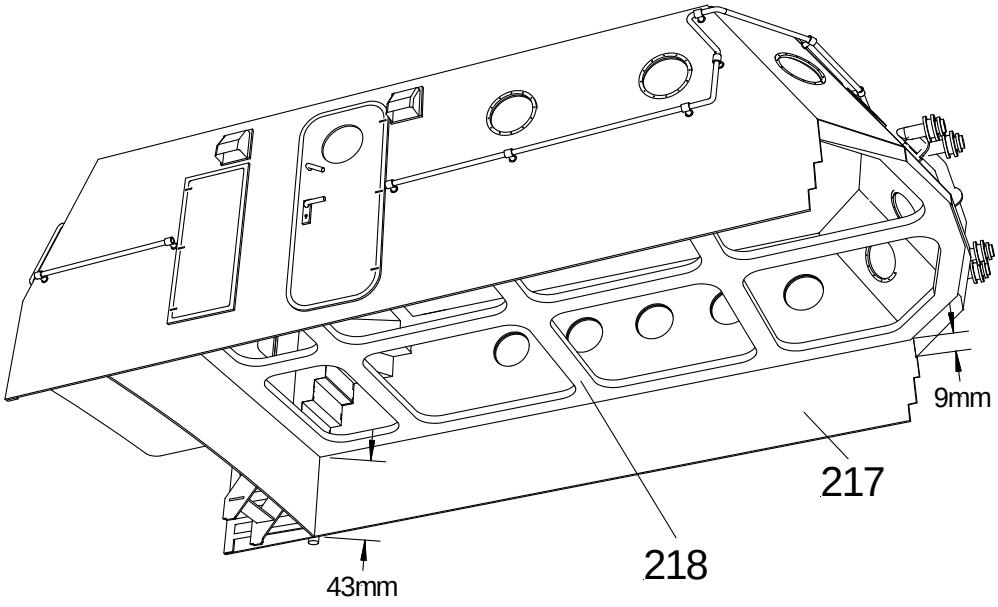






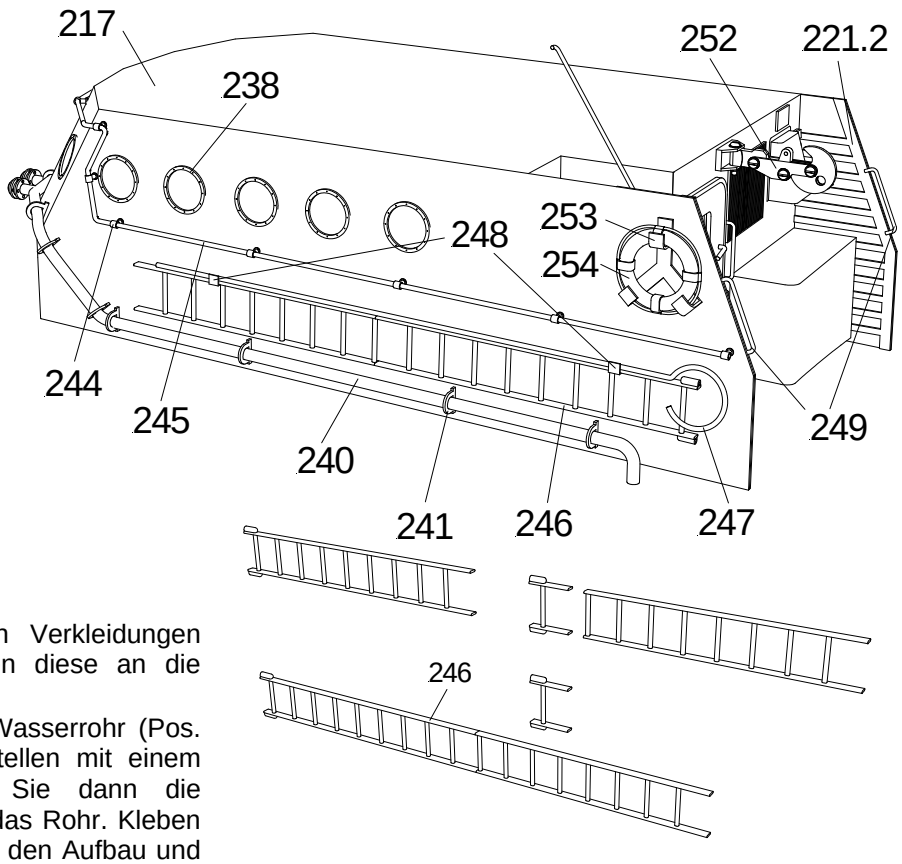


- Kleben Sie in den Aufbau (Pos. 217) den Innenrahmen (Pos. 218). **WICHTIG**: achten Sie darauf, dass dieser so angebracht wird, dass der Aufbau noch auf den Süllrand vom Backdeck passt.
- Kleben Sie die Rückwand (Pos. 219) ein. **WICHTIG**: achten Sie darauf, dass der Aufbau ohne großen Druck auf das Deck passt. Schneiden Sie die Treppe (Pos. 220) aus und kleben diese ein.

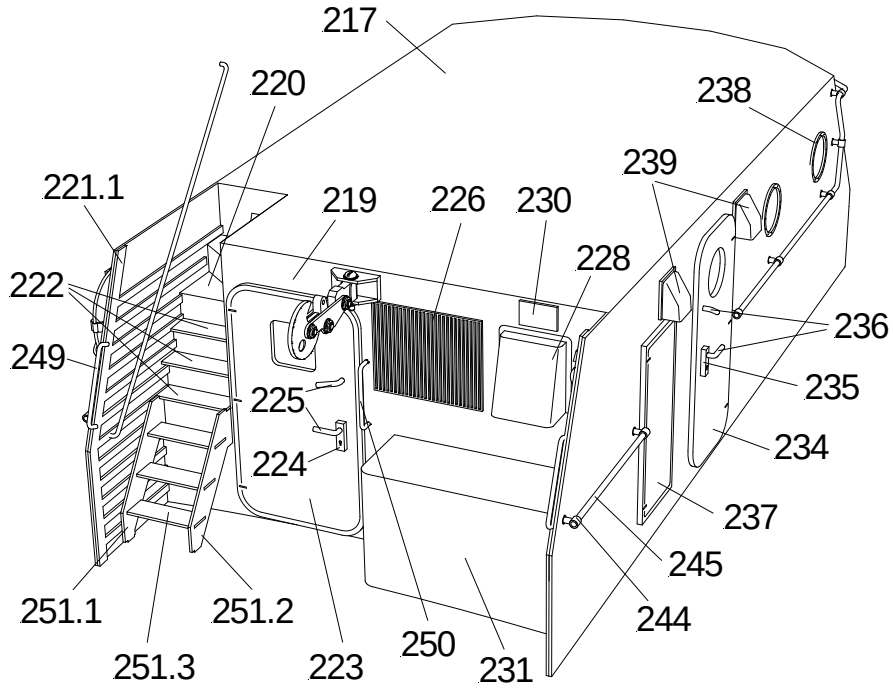


- Kleben Sie die beiden Wandverstärkungen (Pos. 221) innen in den Aufbau. Kleben Sie dann die Treppenstufen (Pos. 222) auf die unteren Treppenstufen.
- Kleben Sie die Tür (Pos. 223) an die Rückwand. Kleben Sie dann die Schlossplatte (Pos. 224) auf die Tür. Fertigen Sie den Türgriff und die Verriegelung (Pos. 225) an die Tür.
- Kleben Sie das Lüftungsgitter (Pos. 226) an die Rückwand. Fertigen Sie die Lüfterabdeckung (Pos. 227) an, kleben diese aber noch nicht auf. **HINWEIS**: kleben Sie die Abdeckung nur bei Bedarf auf, beim Original wird diese nur im Gasschutzbetrieb montiert.
- Schneiden Sie die große Verkleidung (Pos. 228) aus und kleben diese an die Rückwand.
- Kleben Sie auf die Grundfläche der Glocke (Pos. 229) die beiden Oberteile und dann die fertige Glocke an die Rückwand.
- Kleben Sie das Werftschild (Pos. 230) an die Rückwand. **TIPP**: beim Original besteht das Schild aus Messing, wenn Sie das Schild aus Messing fertigen und dann das Dekor mit der Schrift aufkleben, erreichen Sie eine optimale Kopie des Originals.
- Schneiden Sie den Kasten (Pos. 231) aus. Kleben Sie den Innenrahmen (Pos. 232) ein. Kleben Sie auf die Oberseite ein passendes Stück Riffelblech (Pos. 233). Danach können Sie den Kasten an die

Rückwand kleben. **HINWEIS**: dieser Kasten wird nicht auf allen Kreuzern eingesetzt. Auch müssen Sie sich am Original orientieren.

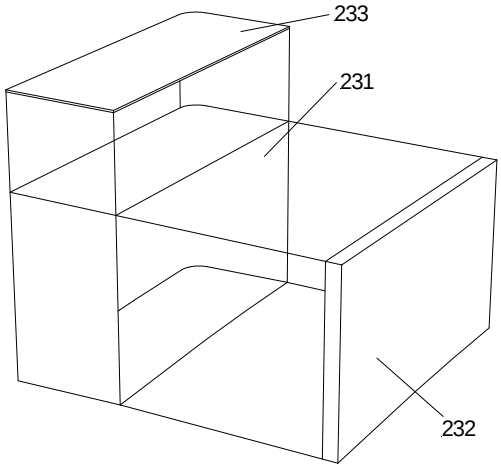


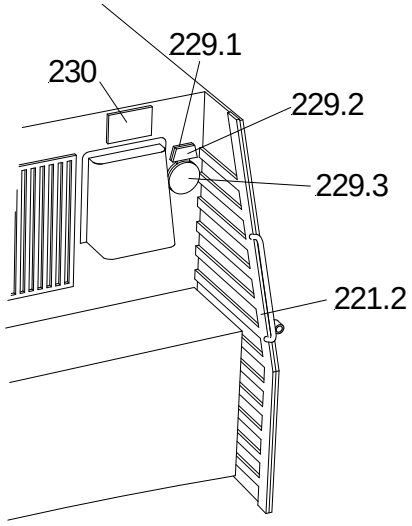
- Kleben Sie die große Tür (Pos. 234) an die Seitenwand vom Aufbau. Danach folgen Schlossplatte (Pos. 235), Türgriff und Verriegelung (Pos. 236) wie bei der Tür an der Rückwand.
- Kleben Sie die kleine Tür (Pos. 237) an die Seitenwand.
- Kleben Sie die Fensterrahmen (Pos. 238) an den Aufbau.
- Schneiden Sie die kleinen Verkleidungen (Pos. 239) aus und kleben diese an die Seitenwand.
- Fertigen Sie das seitliche Wasserrohr (Pos. 240) an. **TIPP**: die Knickstellen mit einem Fön erwärmen. Stecken Sie dann die Wandhalter (Pos. 241) auf das Rohr. Kleben Sie dann die Wandhalter an den Aufbau und danach erst das Rohr in den Haltern fest. Fertigen Sie die Anschlussstutzen (Pos. 242) an. Stecken Sie die Teile der C-Rohr Schlauchanschlüsse (Pos. 243) auf die Anschlussstutzen und kleben die Einheiten auf das Wasserrohr.



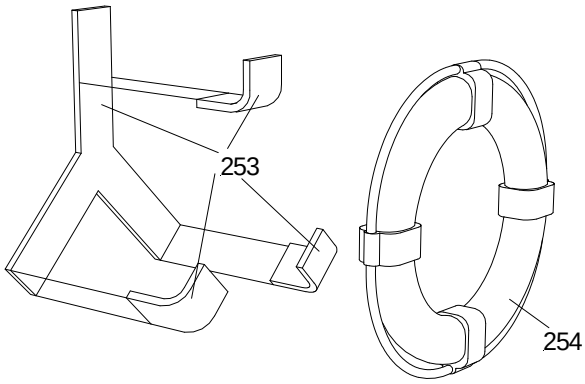
- Bohren Sie für die Relingstützen (Pos. 244) die Löcher. Stecken Sie 5 Relingstützen auf die Reling (Pos. 245) und stecken dann die Stützen in die Bohrungen im vorderen Teil vom Aufbau. Arbeiten Sie sich immer weiter vor, indem Sie immer die Reling soweit biegen, bis die Stütze in das jeweilige Loch passt. Danach können Sie die Reling verkleben.
- Kleben Sie die Leiter (Pos. 246) zusammen. Trennen Sie ein genau passendes Stück von einer Leiter unten ab und kleben diese Stücke dann zusammen. Biegen Sie den Fanghaken (Pos. 247) vor und kleben diesen auf die Leiter. Fertigen Sie die beiden Halter (Pos. 248) an und kleben diese an die Leiter. Nach der Lackierung wird die ganze Einheit an den Aufbau geklebt.
- Fertigen Sie die Handgriffe für die Seitenwand (Pos. 249) an und kleben diese in die Absätze in der Wandverstärkung. Bohren Sie für den Handgriff an der Rückwand (Pos. 250) die Löcher, fertigen dieses an und kleben ihn in die Rückwand.
- Kleben Sie die untere Treppe (Pos. 251) zusammen. **HINWEIS**: es gibt eine kurze und eine lange Wange, die lange Wange liegt an der Seitenwand an.
- Montieren Sie den Schlepphaken (Pos. 252) zusammen. Schleifen Sie den Halter soweit ab, bis die pilzförmige Vertiefung weg ist. Kleben Sie den Haken an die Rückwand.

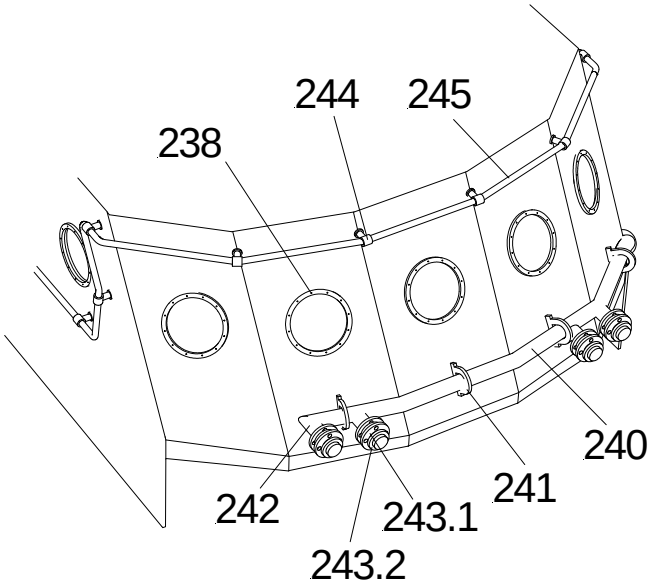
- Schneiden Sie den Halter (Pos. 253) für den Rettungsring aus und kleben in zusammen. Kleben Sie diesen dann an den Aufbau und kleben danach den Rettungsring (Pos. 254) in den Halter. **HINWEIS**: der Rettungsring ist nicht auf allen Kreuzern angebracht.





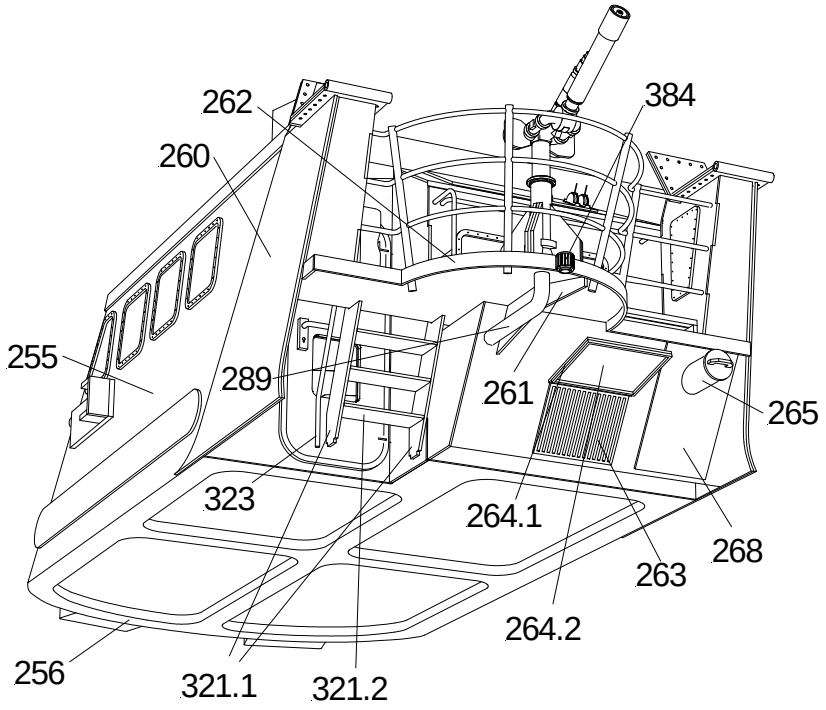
- Kleben Sie in den Brückenaufbau (Pos. 255) den Innenrahmen (Pos. 256). Kleben Sie die Rückwand (Pos. 257) zusammen und dann die Monitorfläche an die fertige Rückwand. Kleben Sie dann die Einheit in die Brücke. **HINWEIS**: achten Sie auf die richtige Position. Evtl. müssen Sie die Rückwand in der Breite etwas anpassen, damit sie ohne die Brücke zu verformen hineinpasst. Kleben Sie in den schrägen Teil der Rückwand innen die Verstärkung (Pos. 259) ein.
- Kleben Sie die Aufdopplungen (Pos. 260) an die Brücke. Achten Sie auf die richtige Position.
- Kleben Sie unter die Monitorplatte die Verstärkung (Pos. 261). Danach folgt der Rahmen (Pos. 262) um die Monitorplatte.
- Kleben Sie das Lüftungsgitter (Pos. 263) an die Rückwand. Fertigen Sie die Lüfterabdeckung (Pos. 264) an, kleben Sie diese aber erst zum Schluss auf.
- Schneiden Sie den Stutzen (Pos. 265) aus. Kleben auf den Stutzen die Deckelplatte (Pos.266) und darauf den Griff (Pos. 267). Danach kleben Sie den Stutzen auf die Grundplatte. **HINWEIS**: der Stutzen muss nach Montage der Einheit gerade zur Wasserlinie stehen.
- Kleben Sie die Tür (Pos. 269) an die Rückwand. Kleben Sie die Schlossplatte (Pos. 270), den Türgriff und die Verriegelung (Pos. 271) an die Tür.
- Kleben Sie das kleine Lüftungsgitter (Pos. 273) an die Rückwand. Fertigen Sie die Lüfterabdeckung (Pos. 274) an und kleben diese über das Lüftungsgitter.
- Kleben Sie die Fensterrahmen (Pos. 275) an die Rückwand.



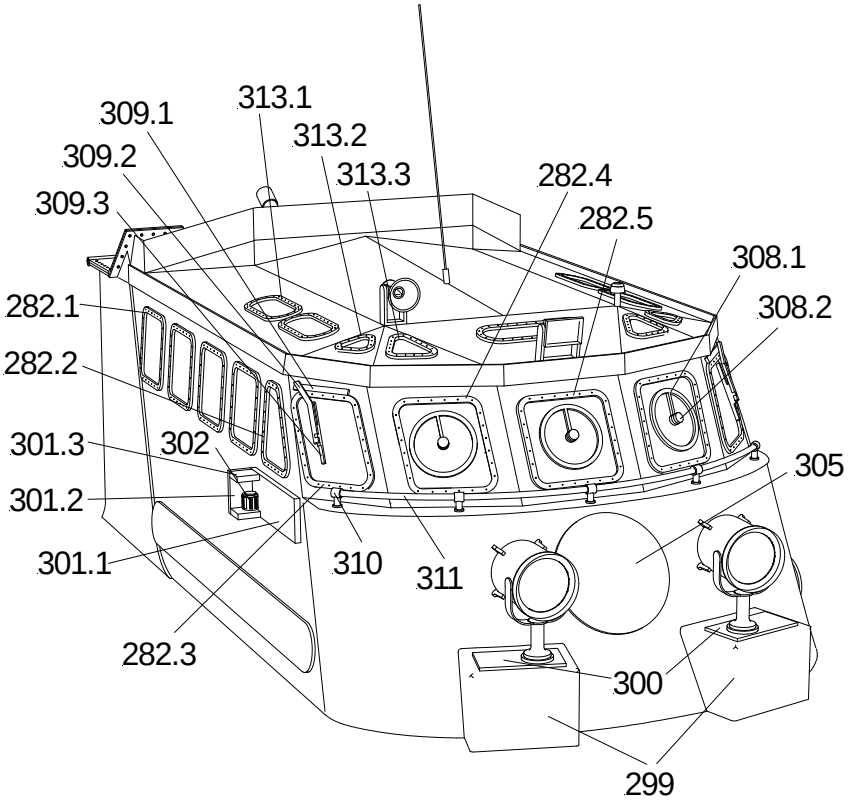


- Bohren Sie für die Haltestange (Pos. 276) und die Reling (Pos. 277) die Löcher. Fertigen Sie die Stange und die Reling an und kleben diese an die Rückwand.
- Kleben Sie die Mastseitenteile (Pos. 278) innen an die Seitenwände. **HINWEIS**: arbeiten Sie hier möglichste genau, da sonst später der Mast nicht gerade auf dem Aufbau steht. Kleben Sie die beiden Abdeckplatten (Pos. 279) innen an die Seitenteile. Die runde Platte an Backbord, die rechteckige an Steuerbord.
- Schleifen Sie Stellen, wo die Scharnierplatten (Pos. 280) aufgeklebt werden, diese Stellen plan und absolut parallel zueinander. Kleben Sie dann die Scharnierplatte auf. Achten Sie darauf, dass die Bohrungen aufeinanderliegen. **TIPP**: mit passendem Ø1mm Draht lassen sich die Schrauben darstellen. Kleben Sie danach das Scharnier (Pos. 281) an die Platten.
- Kleben Sie die Fensterrahmen (Pos. 282) an die Brücke. **HINWEIS**: die rechteckigen Seitenrahmen sind

nicht quadratisch, die längere Seite steht vertikal. Evtl. müssen Sie die Öffnungen in der Brücke noch etwas nacharbeiten, bis die Rahmen genau passen.

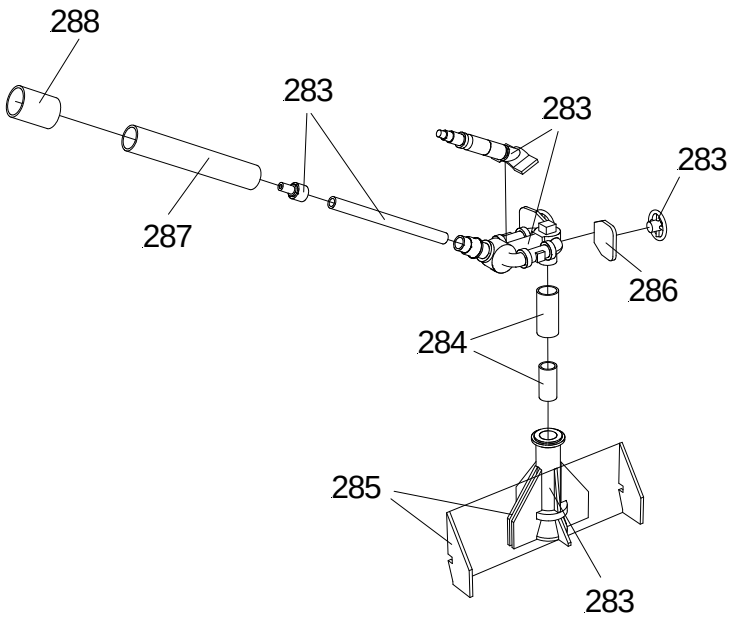


- Montieren Sie den Löschmonitor (Pos. 283) zusammen. Beginnen Sie zuerst nur mit dem Grundkörper. Kleben Sie dann das Alurohr für das Wasser ein, danach folgt die Wasserdüse. Kleben Sie dann die Verlängerung (Pos. 284) an den Grundkörper zuerst das Ø4mm Stück, dann das Ø5mm darüber. Darunter kleben Sie dann den Sockel. An die Sockelflächen werden die dreieckigen Seitenflächen (Pos. 285) geklebt. Kleben Sie dann die rechteckigen Platten (Pos. 286) leicht schräge an den Grundkörper. Auf diese werden die beiden Handräder geklebt. Fertigen Sie das Werferrohr (Pos. 287) an, auf dieses kommt das Endstück (Pos. 288). Danach kleben Sie das Rohr über das Alurohr. **HINWEIS**: das Werferrohr dient nur zur optischen Darstellung, daher sollte die Wasserdüse nicht aus dem Rohr herausstehen.

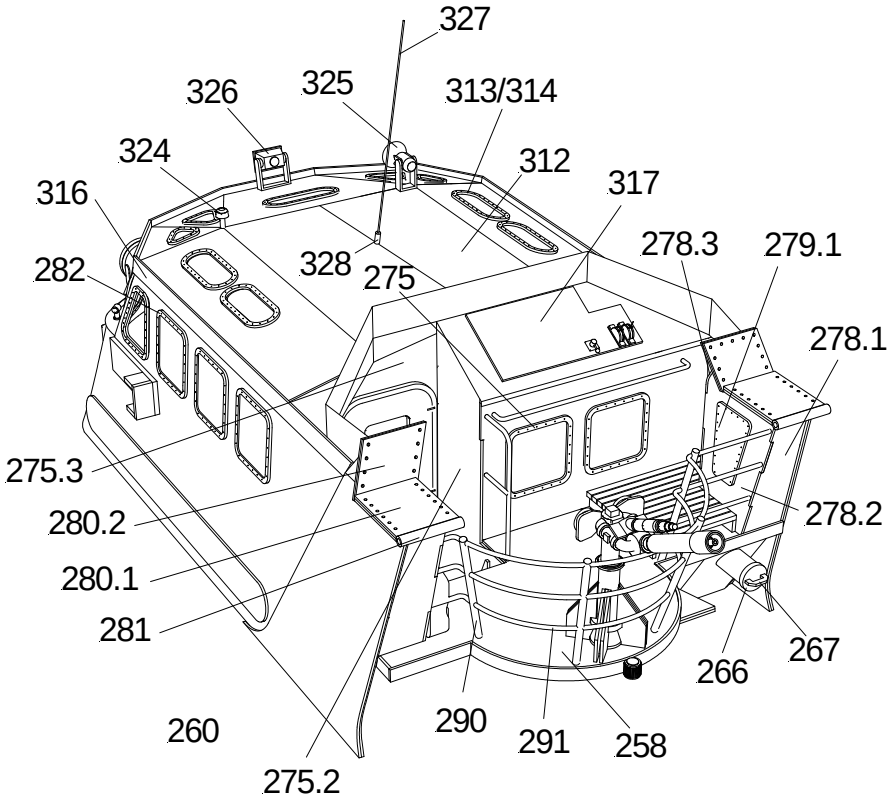


- Stellen Sie das Versorgungsrohr (Pos. 289) her. Dieses Rohr muss durch die Bohrung in der Monitorfläche passen und möglichst eng in den Aufbau laufen. Im Dachbereich vom Aufbau müssen Sie einen Bereich ausarbeiten, damit Sie bei der verklebten Brücke-/Aufbaueinheit an dieses Rohr kommen, um den Silikonschlauch anschließen zu können. Auf dem herausstehenden Stutzen vom Versorgungsrohr auf der Monitorfläche kleben Sie später den Löschmonitor.
- Fertigen Sie aus Relingstützen (Pos. 290) und den Relingbändern (Pos. 291) die Reling für die Monitorfläche an.
- Fertigen Sie die Gräting (Pos. 292) aus der Kiefernleiste an. **HINWEIS**: diese Gräting unterscheidet sich auf den Kreuzern, zeichnerisch dargestellt ist die von der Hans Hackmack. Kleben Sie erst nach der Lackierung auf die Monitorfläche.
- Fertigen Sie den Hydraulikzylinder (Pos.293) an. Schrauben Sie hierzu die eine Augenschraube vom

Wantenspanner bis auf 2mm vom Gewinde ein, die andere Seite möglichst weit heraus und sicher diese Seite mit Klebstoff. **TIPP**: um eine möglichst realistische Darstellung des Kolbens zu erreichen, sollten Sie das Gewinde soweit abschleifen, bis nur noch eine Stange übrig bleibt. Kleben Sie die Befestigungen (Pos. 294) für die Zylinder zusammen. Als Achse nehmen Sie Reststücke des Ø2mm ABS Rundprofils. Kleben Sie die Zylindereinheiten noch nicht an.

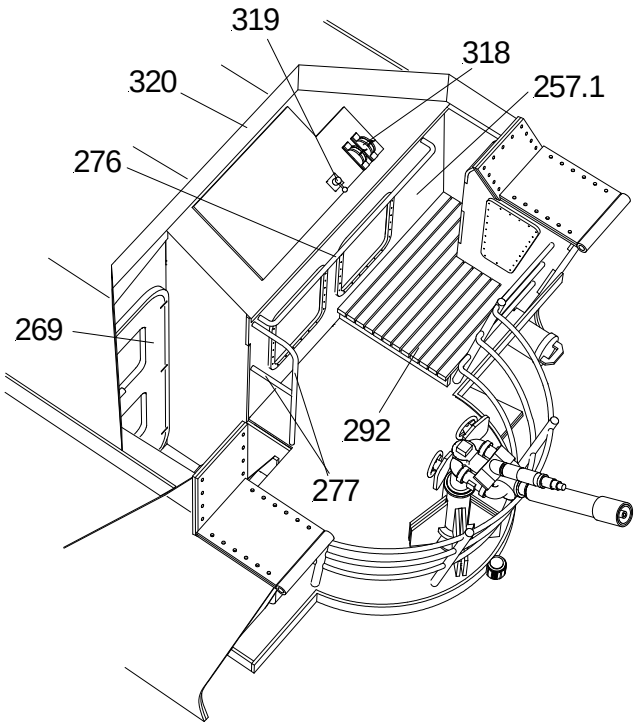


- Klipsen Sie den Suchscheinwerfer (Pos. 295) aus dem Bügel, Schneiden Sie dann die Verkleidung (Pos. 296) aus und stecken den Reflektor in die Verkleidung. **HINWEIS**: die seitlichen Markierungen für die Befestigung des Haltebügels sind nicht auf der Mittenachse der Verkleidung, sondern leicht nach unten versetzt. Führen Sie auch die Stromkabel unten heraus. Kleben Sie dann die Verriegelungen (Pos. 297) und den Griff (Pos. 298) an die Verkleidung. Montieren Sie dann den Scheinwerfer wieder zusammen.

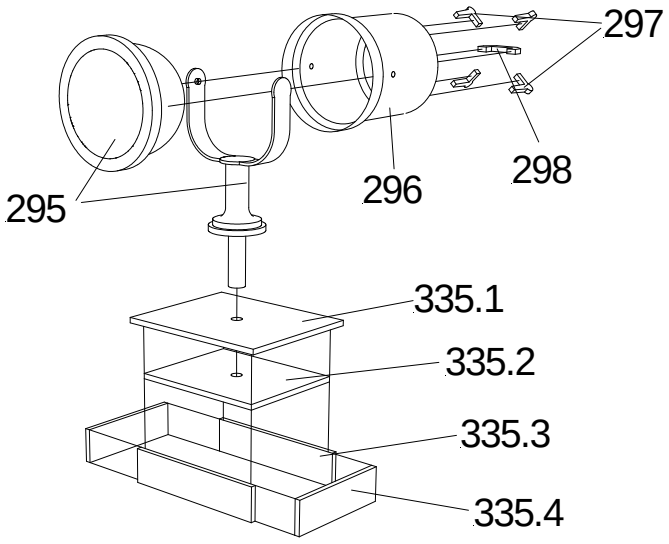


- Schneiden Sie das Fundament (Pos. 299) aus. **HINWEIS**: es gibt ein rechtes und linkes Teil, dies ist durch eine Markierung gekennzeichnet. Kleben Sie darauf die Abdeckplatte (Pos. 300) auf. Achten Sie auf die Position der Bohrung. Bohren Sie dann die Bohrung der Platte durch. Kleben Sie dann die Fundamente an die Brücke. Die Scheinwerfer werden zum Schluss montiert, achten Sie aber darauf, dass Sie eine Öffnung für die Kabeldurchführung schaffen.
- Kleben Sie die Positionslampenhalter (Pos. 301) zusammen und darauf eine Positionslampe (Pos. 302). Wenn Sie die Lampe beleuchten wollen, sollten Sie eine Bohrung im Halter vorsehen, damit Sie eine defekte Glühbirne wechseln können. Die fertigen Halter werden ebenfalls zum Schluss montiert.
- Kleben Sie auf das Namensschild (Pos. 303) je zwei Halter (Pos. 304). Dies wird ebenfalls beim Schild für das Hansekreuz (Pos. 305) mit den Haltern (Pos. 306) ausgeführt. Alle Schilder werden zum Schluss montiert.
- Fertigen Sie die Verglasung (Pos. 307) für Aufbau und Brücke an. Nach der Lackierung werden diese innen eingeklebt. Verwenden Sie beim Verkleben von transparentem Material nur einen Kleber, der nicht ausblüht, z.B. lösungsmittelfreien Sekundenkleber (auch Styroporsekundenkleber genannt).
- Kleben Sie auf die Schleuderscheibe (Pos. 308) je zwei Scheiben auf. Diese werden dann vorsichtig auf die Verglasung geklebt. **HINWEIS**: auf dem Dekorbogen befinden sich Darstellungen der

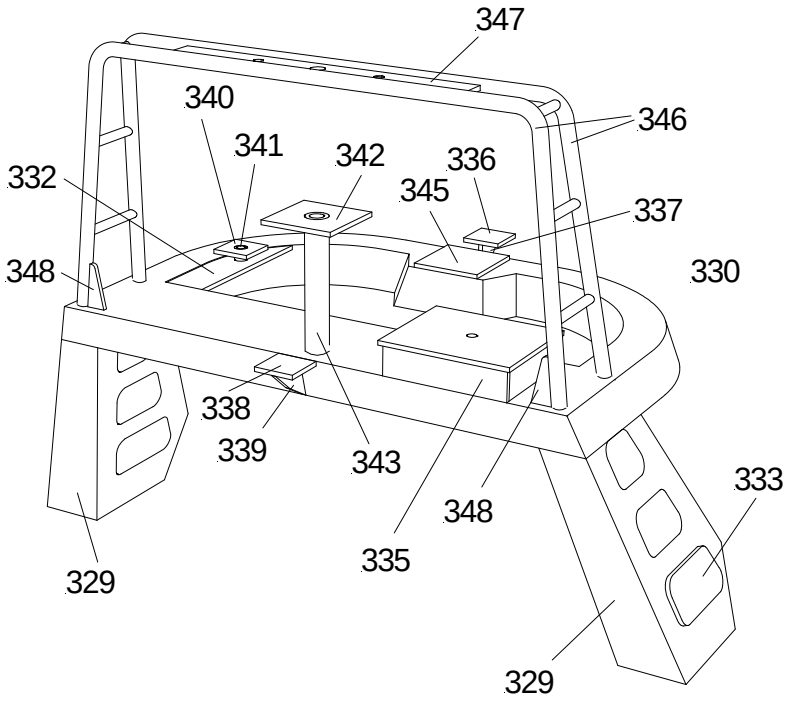
Schleuderscheiben, diese können alternativ verwendet werden.



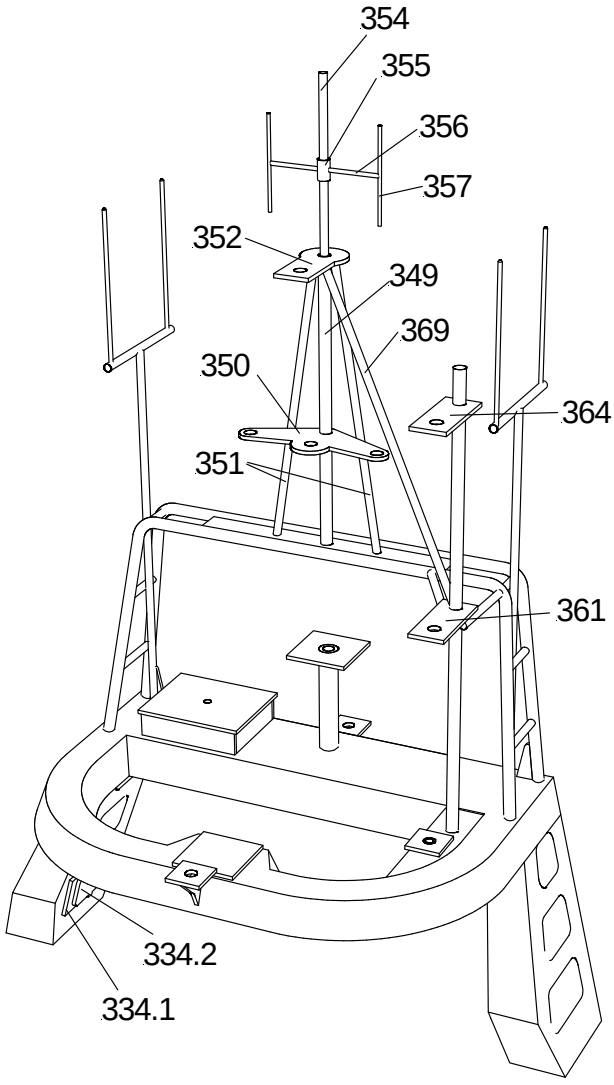
- Kleben Sie die Scheibenwischer (Pos. 309) zusammen und kleben diese an die seitlichen Fenster.
- Bohren Sie für die Relingstützen (Pos. 310) die Löcher, stecken in diese die Reling (Pos. 311) und kleben die Einheit dann auf die Brücke.
- Schneiden Sie das Dach aus. **HINWEIS**: es befinden sich im Bausatz Fensterahmen (Pos. 313) für die Dachfenster und alternativ gleichgroße Abdeckungen (Pos. 314) für die Fenster. Bei den Originalen wurden teilweise aus Blendschutzgründen die Dachfenster später zugeschweißt. Dies lässt sich mit den Abdeckungen darstellen. Kleben Sie die gewünschten Teile auf das Dach. Bei den Fensterrahmen müssen Sie dann die Öffnungen für die Fenster ausarbeiten und die Verglasung (Pos. 315) anfertigen und einkleben.
- Kleben Sie dann das Dach auf die Brücke, evtl. müssen Sie die Rückwand vom Aufbau anpassen, damit das Dach bündig und gerade aufliegt. Kleben Sie dann den Seitenrahmen (Pos. 316) an das Dach, die Übergänge der Teile zueinander müssen Sie anpassen.
- Kleben Sie die Instrumentenfläche (Pos. 317) auf das Cockpit. Auf dieser werden nach der Lackierung das Dekor der Instrumente aufgebracht und darauf dann die beiden Maschinentelegrafen (Pos.318) und der Ruderhebel (Pos. 319) aufgeklebt.
- Fertigen Sie das Gischtschutzfenster (Pos. 320) an. **HINWEIS**: auf dem Dekorbogen sind die Rahmen dargestellt. Die doppelreihigen Rahmen stellen die vertikalen Rahmenverbindungen der Fenster zueinander dar und dienen zugleich als Verbindung der Fenster untereinander. So brauchen Sie diese hier nicht zu verkleben.
- Kleben Sie die Treppen (Pos. 321) zu Monitorplattform zusammen. Kleben Sie diese aber erst am Schluss ein.
- Fertigen Sie den Handlauf (Pos. 323) an. Kleben Sie diesen in den Aufbau.
- Bohren Sie für die Dachantenne (Pos. 324) ein Loch in das Dach und kleben diese dann auf.
- Kleben Sie den Lautsprecher (Pos. 325) zusammen. Achten Sie darauf, dass der Trichter gerade zur Wasserlinie steht. Kleben Sie den Lautsprecher dann auf.
- Kleben Sie den Scheinwerfer (Pos. 326) zusammen, das Reflektorgehäuse sollte direkt auf das Backdeck strahlen.
- Die Stabantenne (Pos. 327) wird in den Antennenfuß (Pos. 328) geklebt. Bohren Sie dann ein Loch in das Dach und kleben die Antenne dann ein.
- **HINWEIS**: beim Bau des folgenden Bügelmasts müssen Sie vorher einen evtl. Einbau einer Beleuchtung berücksichtigen, ein späteres Verlegen der Kabel ist nicht möglich.
- Schneiden Sie die Hälften der Bügelmastteile (Pos. 329) aus, schleifen diese plan und kleben diese zusammen.
- Schneiden Sie die Quertraverse (Pos. 330) vom Bügelmast aus und schleifen diese plan. Kleben Sie unten die Bodenplatte (Pos. 331) ein. Passen Sie die beiden Bügelmastteile an, diese müssen so angepasst werden, damit der fertige Bügelmast auf die beiden Stützen auf der Brücke passt.



- Kleben Sie die Standfläche für den Lampenmast (Pos. 332) in die Quertraverse. Die Querstange werden aus Ø2mm Messingdraht gefertigt und eingeklebt.
- Kleben Sie die äußere Abdeckplatte (Pos. 333) an den rechten Bügelmast. Kleben Sie dann die innere Abdeckplatte (Pos. 334) dann innen auf. Darüber kleben Sie die kleine Abdeckplatte mit dem Absatz nach unten.
- Kleben Sie den Kasten (Pos. 335) für den Suchscheinwerfer zusammen. Kleben Sie ihn dann auf die Quertraverse. Der Suchscheinwerfer wird, wie schon bei den anderen beiden aus den Pos. 295 bis 298 erstellt.
- Kleben Sie den vorderen Lampenträger (Pos. 336) an den Mast und darunter die Abstützung (Pos. 337), derselbe Arbeitsgang erfolgt bei den hinteren Lampenträger (Pos. 338) und der Abstützung (Pos. 339).
- Kleben Sie in die backbordseitigen Lampenträger (Pos. 340) die Stütze (Pos. 341). Bohren Sie dann eine Ø3mm Bohrung in den Bügelmast und kleben dann die Stütze hinein.

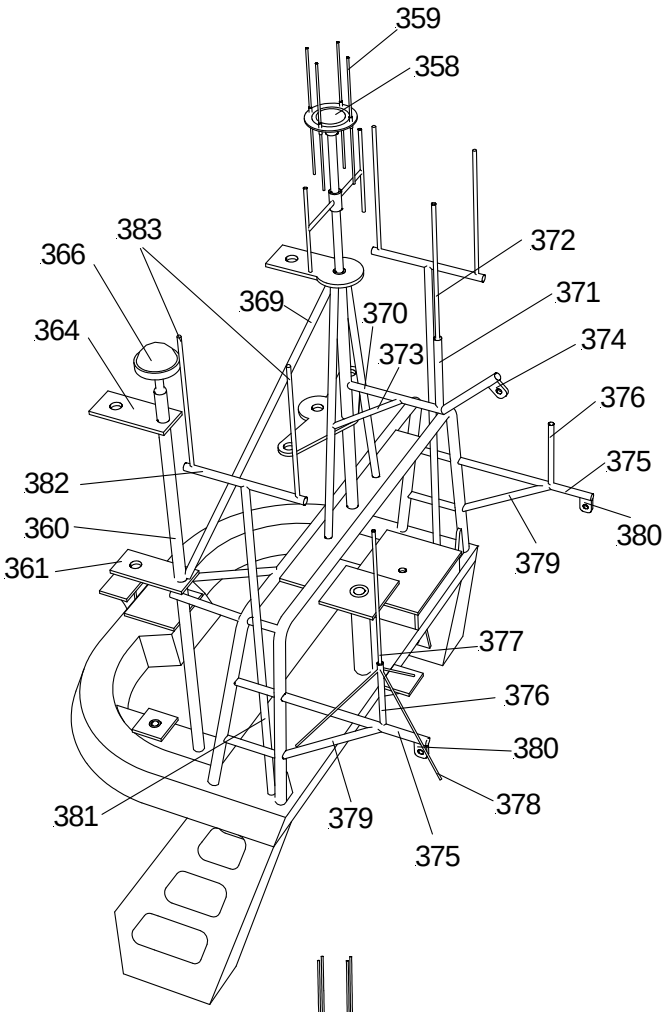


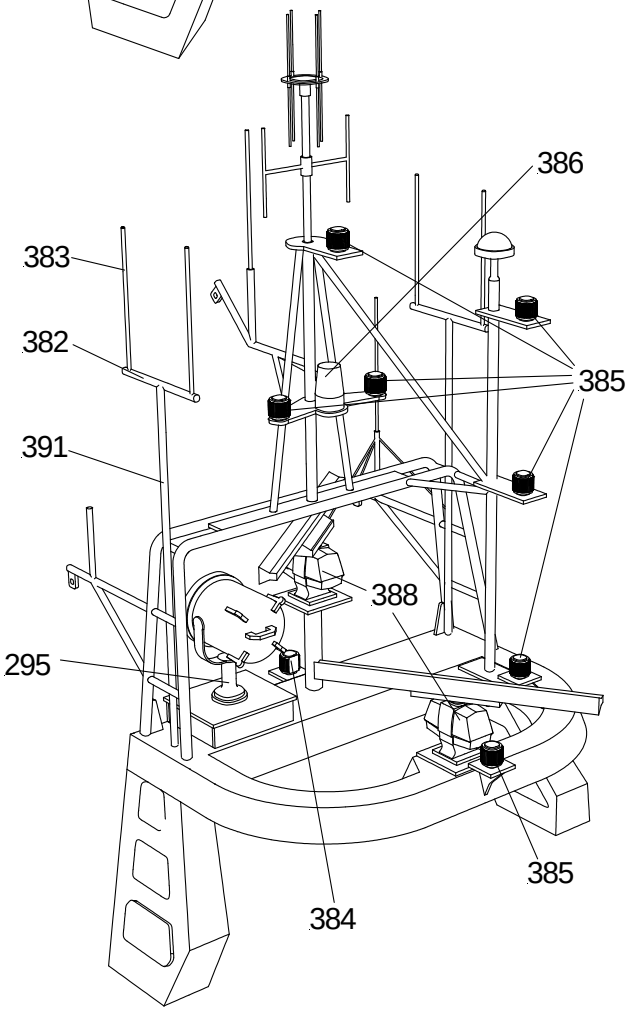
- Kleben Sie unter die Radarträgerplatte (Pos. 342) die Stütze (Pos. 343). Kleben Sie die vordere Radarträgerplatte (Pos. 345) auf die Quertraverse.
- Fertigen Sie die Mastbügel (Pos. 346). **TIPP**: die Messingrohre lassen sich einfacher biegen, wenn Sie etwas Bowdenzug-Innenrohr im Biegenbereich hineinstecken. Bohren Sie die Löcher für die Bügel in die Quertraverse und richten die Bügel aus. Kleben Sie dann die Querfläche (Pos. 347) zwischen die Mastbügel und die Bügel endgültig fest. Dann folgen die beiden Abstützungen (Pos. 348).
- Fertigen Sie den Mittelmast (Pos. 349) an und kleben diesen auf die Querfläche. Kleben Sie darauf die Traverse 1 (Pos. 350), die beiden Seitenstützen (Pos. 351), die Traverse 2 (Pos. 352) und darunter die Abstützung (Pos. 353). Kleben Sie in den Mittelmast die Verlängerung (Pos. 354) ein. Kleben Sie den Ring (Pos. 355) auf. Bohren Sie vorsichtig für die quer stehenden Antenne (Pos. 356) ein Loch. Daran löten Sie die beiden vertikalen Antennen (Pos. 357). Kleben Sie die Crewfinderantenne (Pos. 358) auf die Verlängerung. In diese werden die Antennestäbe (Pos. 359) geklebt.
- Fertigen Sie den Lampenmast (Pos. 360) an. Kleben Sie darauf die Lampenträger und die jeweiligen Abstützungen (Pos. 361 bis 365). Auf diesen Mast wird die pilsförmige Antenne (Pos. 366) geklebt.
- Fertigen Sie die drei Abstützungen (Pos. 367 bis 369) an und kleben oder löten diese an den Mast.
- Fertigen Sie den Ausleger für den Mittelmast (Pos. 370) an und löten diesen an den Mittelmast.

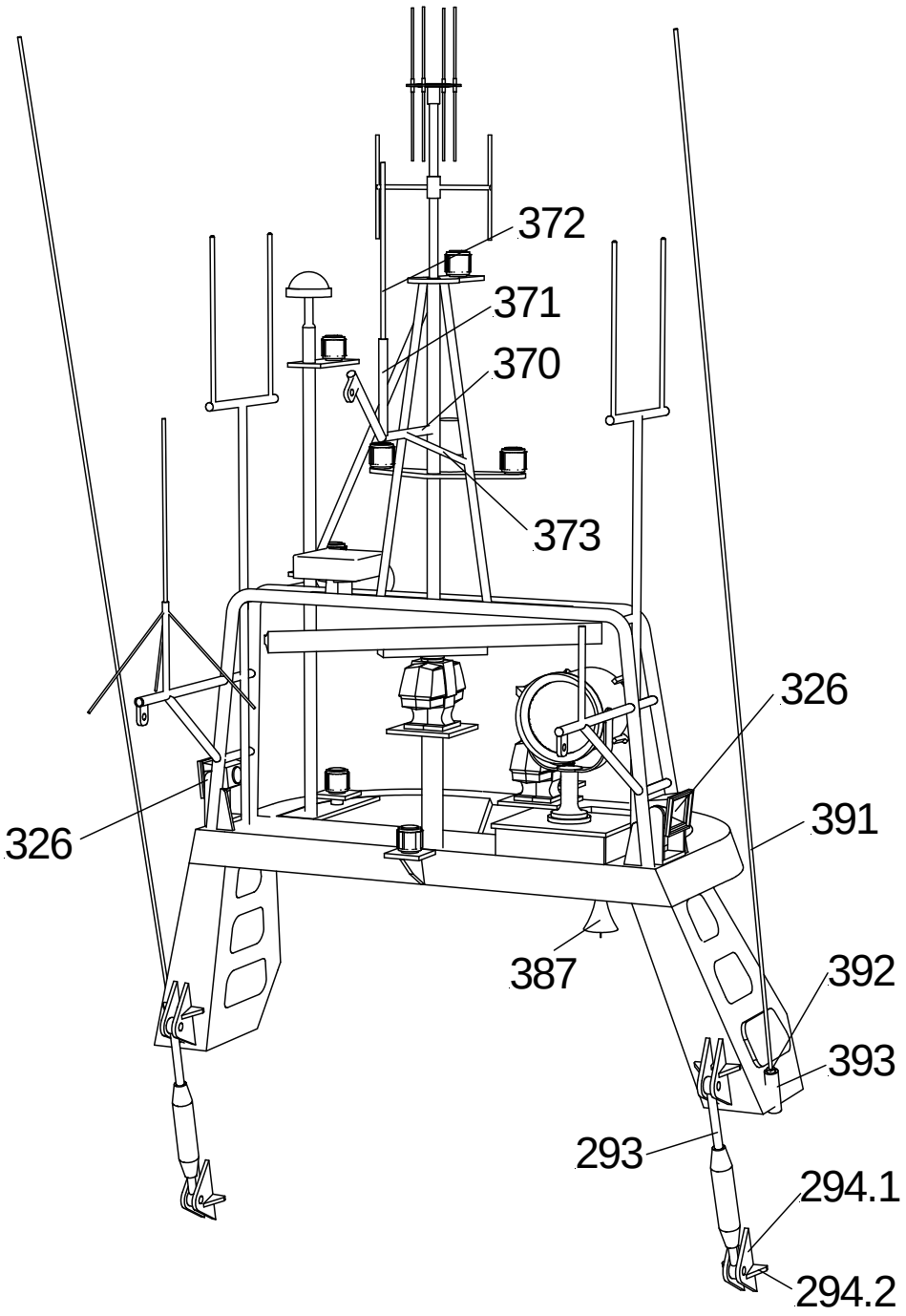


Darauf werden der Antennenfuß (Pos. 371) und darauf die Antenne (Pos. 372) gelötet. Löten Sie dann die Abstrebungen (Pos. 373) an. Kleben Sie die Öse (Pos. 374) an den Ausleger.

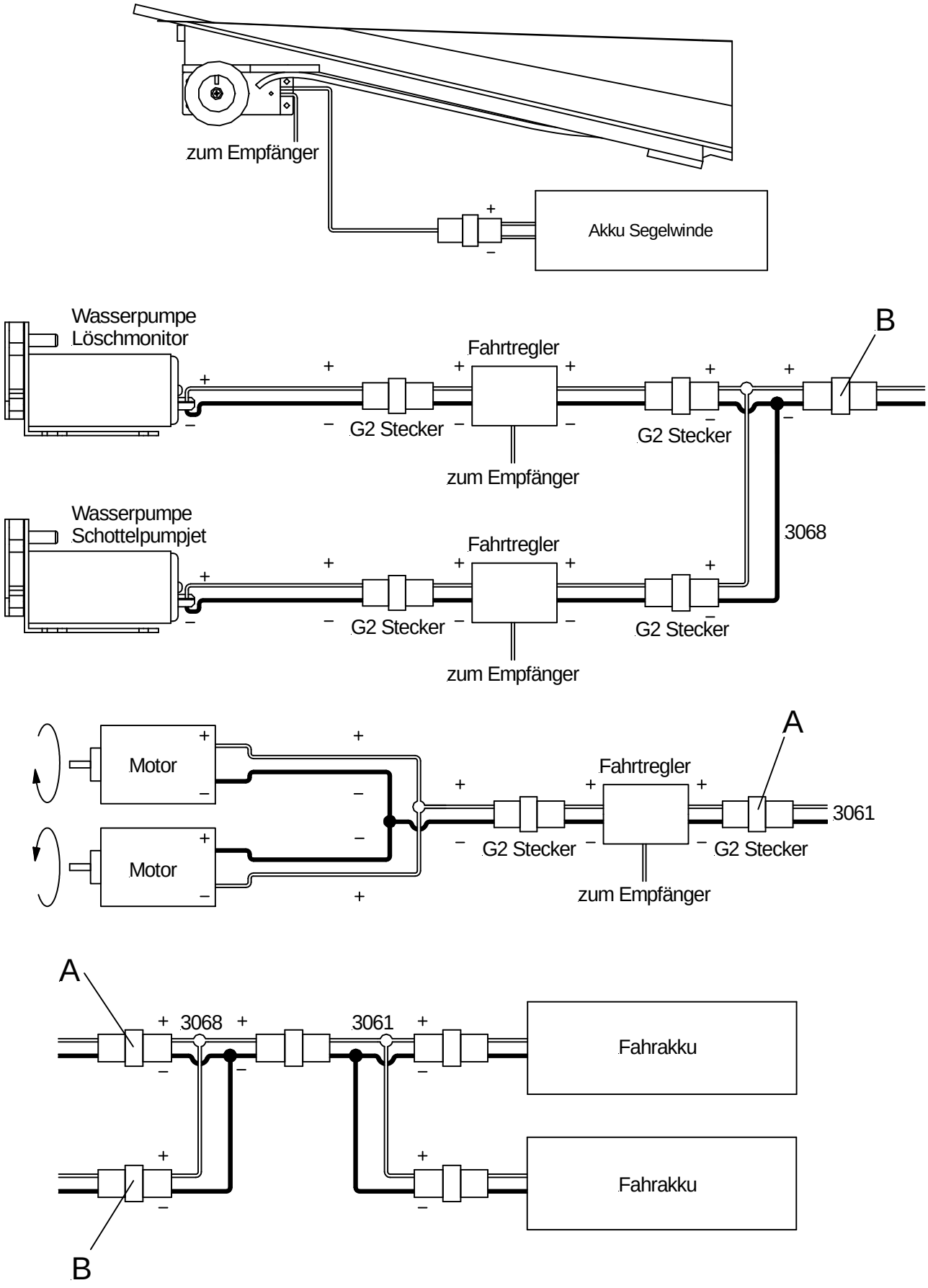
- Fertigen Sie die Ausleger für den Bügelmast aus den Pos. 375 bis 380 nach den selbem Schema an. **TIPP**: an die Drähte den UKW-Antennenabstrebung (Pos. 378) sollten Sie einen Ring, passend zum Antennenfuß, biegen. Dann lassen sich die Drähte leichter verlöten.
- Fertigen Sie die beiden Antennenmasten aus den Pos. 381 bis 383 an, bohren passende Löcher in die Quertraverse und kleben diese ein.
- Kleben Sie die Mastlampen (Pos. 384), die Rundlampen (Pos. 385) und das Blaulicht (Pos. 386) auf die jeweiligen Positionen.
- Schneiden Sie die Glocke (Pos. 387) aus, stecken ein kurzes Reststück vom Ø0,5mm Draht durch und kleben diese Einheit unter die Quertraverse.
- Kleben Sie die Radarantennen (Pos. 388) zusammen und dann auf die jeweiligen Trägerplatten.
- Schleifen Sie vom Signalhorn (Pos. 389) die Halbkugel plan. Schneiden Sie die Abdeckung (Pos. 390) aus und kleben diese auf das Signalhorn. Kleben Sie das Horn auf die Querfläche.
- Fertigen Sie die Stabantenne (Pos. 391) an, längen Sie den Antennenfuß (Pos. 392) und die Antennenhalter (Pos. 393) an. Bohren Sie für die Halter Löcher in die Bügelmastseitenteile und kleben diese dort fest. Stecken Sie die Antennenfüße dort ein und dann die Stabantennen.
- Fertigen Sie die Gummifender (Pos. 394) an. Stecken Sie die Mittenachsen (Pos. 395) in die Fender und biegen je einen Ring an die Enden. Befestigen Sie mit Schnur die Fender an den Relingstützen. **TIPP**: durch den Draht im Gummischlauch können Sie die Fender so biegen, dass sie wie beim Original durch das Eigengewicht durchhängen.
- Schneiden Sie die Rettungswesten (Pos. 396) aus und kleben diese auf ABS Reste. Schneiden Sie dann den Rand aus und schleifen den Übergang rund. Kleben Sie dann die Westen auf das Modell.
- Schneiden Sie die Kugelfender (Pos. 397) aus und kleben diese zusammen. Befestigen Sie die Fender dann mit Schnur an den beiden Pollern auf den Seitenkästen.
- Kleben Sie jetzt noch alle verbliebenen Kleinteile auf das Modell.






372
371
370
373
326
326
391
387
392
393
293
294.1
294.2

Schaltplan


zum Empfänger
Akku Segelwinde
Wasserpumpe
Löschmonitor
Fahrtregler
G2 Stecker
G2 Stecker
zum Empfänger
B
Wasserpumpe
Schottelpumpjet
Fahrtregler
G2 Stecker
G2 Stecker
zum Empfänger
3068
Motor
Motor
Fahrtregler
G2 Stecker
G2 Stecker
zum Empfänger
A
3061
A
3068
3061
Fahrakku
Fahrakku
B

Jungfernfahrt

Laden Sie alle Akkus und testen Sie die Funktionen des Modells. Kontrollieren Sie, ob alle aufgesteckten Teile fest sitzen. Nun können Sie die Jungfernfahrt starten. Lassen Sie es bei der Jungfernfahrt langsam angehen, machen Sie sich erst mit dem Fahrverhalten vertraut. Das Modell fährt relativ schnell und besitzt einen langen Bremsweg und sollte daher auf einem geeigneten größeren Gewässer eingesetzt werden. Fahren Sie auch anfangs nicht zu weit weg vom Ufer.

Viel Spaß beim Fahren mit Ihrem Modell Bernhard Gruben

Ersatzteile

Best.-Nr.	Bezeichnung
2027.2	Rumpf, CNC-bearbeitet
2027.3	Back- und Hauptdeck, CNC-bearbeitet

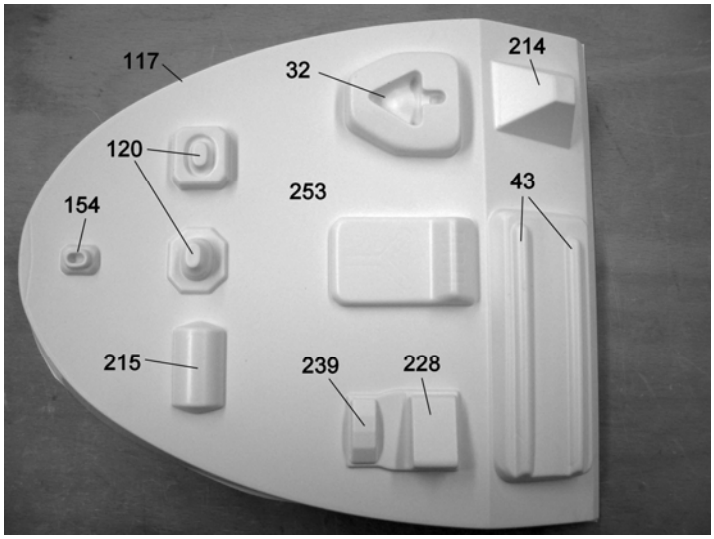
Ferner wird benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten)

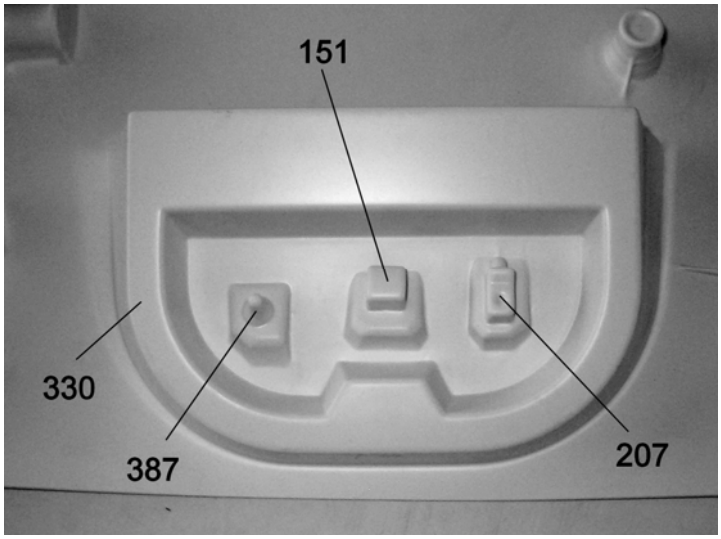
Best.-Nr.	Bezeichnung
4719	RC-Set mc-19S 40 MHz
2875	Fahrtregler NAVY V40R
5173	Segelwinde REGATTA eco (für Ansteuerung Tochterbootaufzug)
4101.LOSE	Servo C577 (2 Stück erforderlich für Ansteuerung der Heckklappe und 1 Stück zur Auslösung des Hakens)
3302	SPEED 600 BB Turbo 12 (2 Stück erforderlich)
2591	Bleibatterie 12V 7Ah (2 Stück erforderlich)
1952	Zahnradpumpe 12V (2 Stück erforderlich)
2736	Micro Speed 10 (für Wasserpumpe Schottelpumpjetsimulation)
7125	PICO 25 (für Wasserpumpe Löschmonitor)
2490.6	GM Power-Pack 3600 NiMH 7,2V 3,6Ah (für Stromversorgung Segelwinde und Fernsteuerung)
3588	Entstörkondensatoren (insgesamt 4 Stück erforderlich)
3061	Parallelkabel G2
3068	Verteilerkabel G2
2989.5	Stecker und Buchse G2

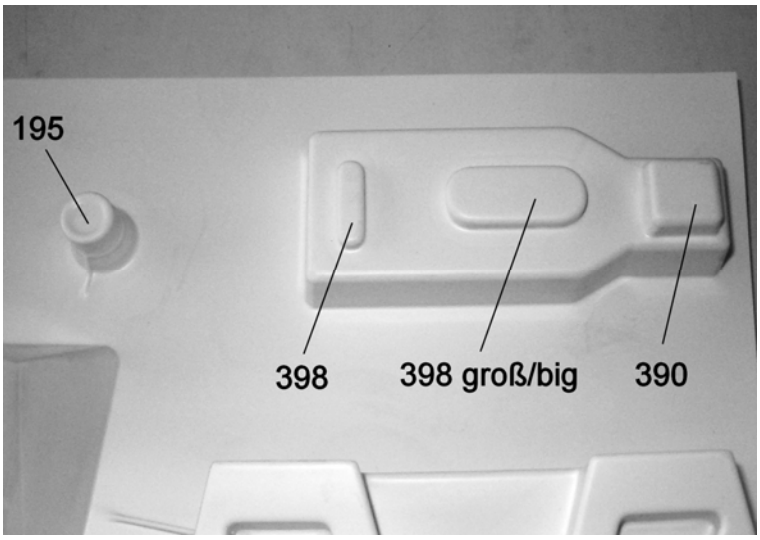
Kabel (min. Querschnitt 2,5mm²) und andere Kleinteile nach eigenem Ermessen wählen

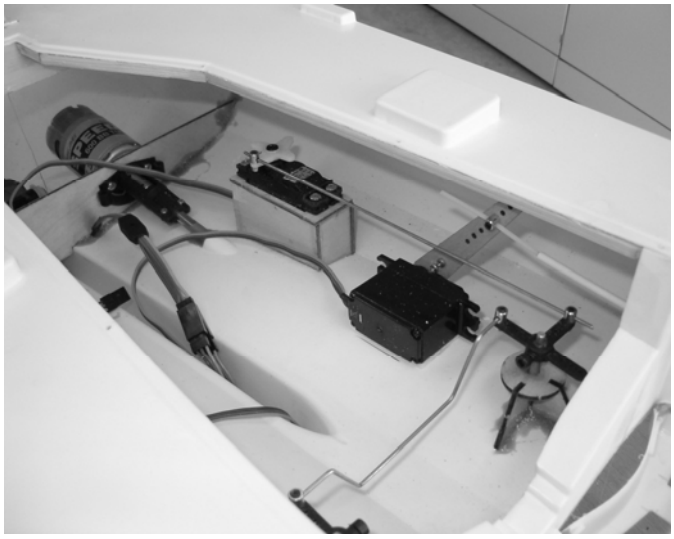
Empfehlenswert sind auch alle Graupner IFS Computer-Systeme ab Version 3, da diese einen sogenannten Simultanempfänger ansteuern kann und damit die parallele Steuerung von Kreuzer und Tochterboot ermöglicht.

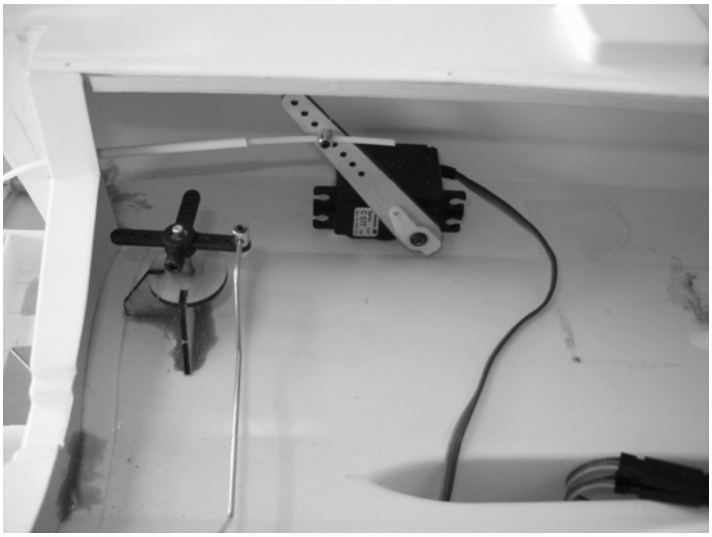
Hilfsfotos

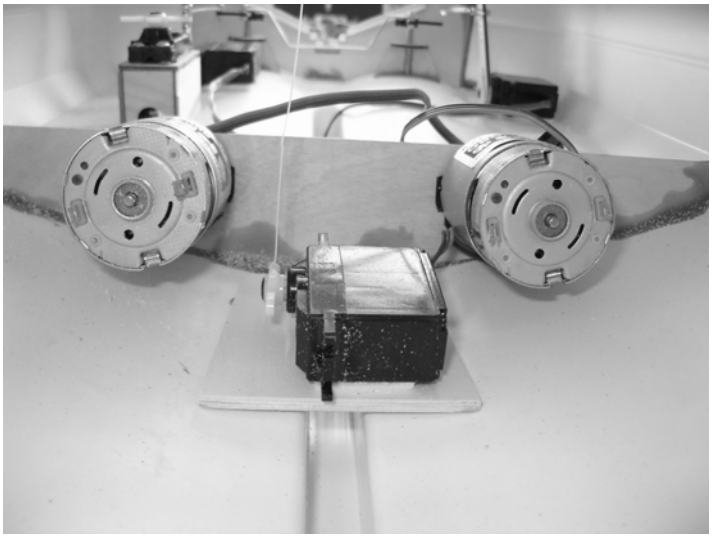

117
32
214
120
253
43
154
215
239
228


151
330
387
207


195
398
398 groß/big
390







Stückliste

Pos.	Benennung	Anzahl	Material	Abmessung und Stärke in mm
1	Schiffständer, Bug	2	Sperrholz	4 mm, ausgelasert
2	Schiffständer, Heck	2	Sperrholz	4 mm, ausgelasert
3	Schiffständer, Seite	4	Sperrholz	4 mm, ausgelasert
4	Rumpf	1	ABS	Tiefziehteil, CNC-bearbeitet
5	Kielleiste	2	ABS	1mm, Laserteil
6	Schottelpumpjet	2	ABS	1mm, Laserteil
7	Stevenrohr	2	Metall	Fertigteil
8	Motorträger	2	Kunststoff	Fertigteil
9	Halter für Motorträger	1	Sperrholz	2mm, Laserteil
10	Motor	2	Metall	Best.-Nr. 3302
11	Wellenkupplung	2	Aluminium	Fertigteil
12	Wellenabstützung	4	ABS	Fertigteil
13	Propeller, rechts	1	Kunststoff	Fertigteil
14	Propeller, links	1	Kunststoff	Fertigteil
15	Heckwand	1	ABS	Tiefziehteil
16	Heckwandverstärkung	3	Sperrholz	4mm, Laserteil
17	Ruderkoker	2	Messing	Ø4/3,1 x 40mm
18	Ruderwelle	2	Messing	Ø3 x 90mm
19	Ruderblatt (2 Hälften)	2	ABS	Tiefziehteil
20	Ruderkokerhalter	8	Sperrholz	2mm, Laserteil
21	Ruderhebel	2	Kunststoff	Fertigteil
22	Gestängeanschluss	4	Metall	Fertigteil
23	Rudergestänge, quer	1	Stahl	Ø1,5 x 140mm
24	Ruderservohalter	5	Sperrholz	2mm, Laserteil
25	Ruderservo	1	Verschiedene	Best.-Nr. 4101.LOSE oder aus RC-Set
26	Rudergestänge, längs	1	Stahl	Ø1,5 x 180mm
27	Wasserpumpe	2	Verschiedene	Best.-Nr. 1952
28	Anschlussstutzen, Schottel	2	Aluminium	Rohr, Ø4/3,1 x 60mm
29	Ansaugstutzen, Monitor	1	Aluminium	Rohr, Ø4/3,1 x 30mm
30	Silikonschlauch, Schottel	2	Silikon	Rohr, Ø7/3 x 170mm
31	Silikonschlauch, Monitor	2	Silikon	Rohr, Ø7/3 x 500mm + 150mm
32	Ankerklüse	1	ABS	Tiefziehteil
33	Auflagefläche, Hakenservo	1	Sperrholz	4mm, aus Rinnenrahmen Aufbau
34	Auflagefläche, Fahrakkus	1	Sperrholz	4mm, Laserteil
35	Backdeck	1	ABS	Tiefziehteil, CNC-bearbeitet
36	Backdeck, Verstärkung	3	Sperrholz	4mm, Laserteil
37	Oberlichter	4	Kunststoff	1mm, Rauchglas
38	Hauptdeck	1	ABS	Tiefziehteil, CNC-bearbeitet
39	Hauptdeck, Verstärkung	5	Sperrholz	4mm, Laserteil
40	Heckwanne, Verstärkung	6	Kiefer	Vierkantleiste, 5 x 8mm, anpassen
41	Scheuerleiste, unten	4	ABS	Tiefziehteil
42	Sprayrail	2	ABS	Tiefziehteil
43	Scheuerleiste, Verlängerung	2	ABS	Tiefziehteil
44	Heckwanne	1	ABS	Tiefziehteil
45	Verstärkungsrahmen	5	Sperrholz	4mm, Laserteil
46	Seilführung	2	Messing	Rohr, Ø3/2 x 210 und Ø3/2 x 25 mm
47	Rollenhalter, innen	8	ABS	1mm, Laserteil
48	Rollenachsen	4	Messing	Draht, Ø1,5 x 13mm
49	Rolle	4	Kunststoff	Fertigteil
50	Tochterbootaufzug	1	Messing	Fertigteil
51	Segelwinde	1	Verschiedene	Best.-Nr. 5173
52	Zugseil	1	Polyester	Ø0,8 x 1500mm
53	Rollenhalter, klein	4	ABS	1mm, Laserteil
54	Rollendrehlager	2	Nylon	Rohr, Ø1,9/0,9 x 25mm
55	Rollenachse	2	Stahl	Draht, Ø0,8 x 25mm
56	Rolle	2	ABS	Rohr, Ø4/2 x 22mm

57	Rolle, Außenring	4	ABS	Rohr, Ø5/4 x 6mm
58	Befestigungsschraube	8	Edelstahl	Linsenkopf Ø2,2 x 9,5mm
59	Führungsrollenhalter, Seite	14	ABS	1mm, Laserteil
60	Rollendrehlager	2	Nylon	Rohr, Ø1,9 x 33mm
61	Rollenachse	2	Stahl	Draht, Ø0,8 x 33mm
62	Rolle	2	ABS	Rohr, Ø4/2 x 29mm
63	Heckklappe	1	ABS	Tiefziehteil
64	Seitenwandverstärkungen	2	ABS	1mm, Laserteil
65	Innenspantgerüst	18	ABS	1mm, Laserteil
66	Gestängeanschluss	2	Metall	Fertigteil
67	Scharnierrohr	4	ABS	Rohr, Ø3,2/2,1 x 6mm
68	Abdeckung	2	ABS	1mm, Laserteil
69	Heckverkleidung	1	ABS	1mm, Laserteil
70	Mittelscharnier	6	ABS	1mm, Laserteil
71	Mittelscharnierrohr	1	ABS	Rohr, Ø3,2/2,1 x 24mm
72	Außenscharnierrohr	2	ABS	Rohr, Ø3,2/2,1 x 20mm
73	Scharnierstift, mittig	1	Nylon	Rohr, Ø1,9/0,9 x 50mm
74	Scharnierstift, außen	2	Nylon	Rohr, Ø1,9/0,9 x 40mm
75	Führungsrohr	2	ABS	Rohr, Ø3,2/2,1 x 60mm
76	Bowdenzug	2	Nylon	Rohr, Ø1,9/0,9 x 200mm
77	Servohebelverlängerung	2	Sperrholz	2mm, Laserteil
78	Befestigungsschrauben	4	Edelstahl	Linsenkopf Ø2,2 x 9,5mm
79	Gestängeanschluss	2	Metall	Fertigteil
80	Heckklappenservo	2	Verschiedene	Best.-Nr. 4101.LOSE
81	Führungsrollenhalter	6	ABS	1mm, Laserteil, ein Paar höher
82	Rollendrehlager	3	Nylon	Rohr, Ø1,9 x 30mm
83	Rollenachse	3	Stahl	Draht, Ø0,8 x 30mm
84	Rolle	3	ABS	Rohr, Ø4/2 x 27mm
85	Rolle, Außenring	6	ABS	Rohr, Ø5/4 x 7,5mm
86	Führungsrollenhalter, unten	4	ABS	1mm, Laserteil
87	Rollendrehlager, unten	2	Nylon	Rohr, Ø1,9 x 28mm
88	Rollenachse, unten	2	Stahl	Draht, Ø0,8 x 28mm
89	Innenrolle, unten	2	ABS	Rohr, Ø4/2 x 25mm
90	Außenrolle, unten	2	ABS	Rohr, Ø5/4 x 25mm
91	Führungsrollenhalter, mitte	4	ABS	1mm, Laserteil
92	Rollendrehlager, mitte	2	Nylon	Rohr, Ø1,9 x 50mm
93	Rollenachse, mitte	2	Stahl	Draht, Ø0,8 x 50mm
94	Innenrolle, mitte	2	ABS	Rohr, Ø4/2 x 47mm
95	Außenrolle, mitte	2	ABS	Rohr, Ø5/4 x 18mm
96	Führungsrollenhalter, oben	4	ABS	1mm, Laserteil
97	Rollendrehlager, oben	2	Nylon	Rohr, Ø1,9 x 58mm
98	Rollenachse, oben	2	Stahl	Draht, Ø0,8 x 58mm
99	Innenrolle, oben	2	ABS	Rohr, Ø4/2 x 55mm
100	Außenrolle, oben	2	ABS	Rohr, Ø5/4 x 55mm
101	Heckklappenbügel	1	ABS	Rund, Ø5 x 130mm
102	Rollenhalter, seitlich	10	ABS	1mm, Laserteil
103	Rollenhalter, Abstützung	6	ABS	1mm, Laserteil
104	Führungsrollenhalter, seitlich	4	ABS	1mm, Laserteil
105	Rollendrehlager, seitlich	2	Nylon	Rohr, Ø1,9 x 52mm
106	Rollenachse, seitlich	2	Stahl	Draht, Ø0,8 x 52mm
107	Innenrolle, seitlich	2	ABS	Rohr, Ø4/2 x 47mm
108	Außenrolle, seitlich	2	ABS	Rohr, Ø5/4 x 47mm
109	Schanzkleid, Innenwand	2	ABS	1mm, Laserteil
110	Schanzkleid, Verstärkung	2	ABS	1mm, Laserteil
111	Schanzkleid, Stütze	4	ABS	1mm, Laserteil
112	Schanzkleid, Innenstrebe	2	ABS	1mm, Laserteil
113	Schanzkleid, Stützenauflage	4	ABS	1mm, Laserteil
114	Treppenstufe, unten	2	ABS	1mm, Laserteil
115	Treppenstufe, oben	2	ABS	1mm, Laserteil

116	Riffelblech	4	ABS	Tiefziehteil
117	Schanzkleid	1	ABS	Tiefziehteil
118	Schanzkleidfender, Backbord	1	ABS	Tiefziehteil
119	Schanzkleidfender, Steuerb.	1	ABS	Tiefziehteil
120	Bugklüse	2	ABS	Tiefziehteil
121	Seitenkästen	8	ABS	1mm, Laserteil
122	Seitenklüsen	2	ABS	Fertigteil
123	Schanzkleid, Bügel	2	ABS	1mm, Laserteil
124	Schanzkleid, Stütze 1	2	ABS	1mm, Laserteil
125	Schanzkleid, Stütze 2	2	ABS	1mm, Laserteil
126	Schanzkleid, Stütze 3	2	ABS	1mm, Laserteil
127	Schanzkleid, Stütze 4	2	ABS	1mm, Laserteil
128	Schanzkleid, Stütze 5	2	ABS	1mm, Laserteil
129	Schanzkleid, Stütze 6	2	ABS	1mm, Laserteil
130	Schanzkleid, Stütze 7	2	ABS	1mm, Laserteil
131	Schanzkleid, Auflage 1	2	ABS	1mm, Laserteil
132	Schanzkleid, Auflage 2	2	ABS	1mm, Laserteil
133	Schanzkleid, Auflage 3	2	ABS	1mm, Laserteil
134	Schanzkleid, Auflage 4	2	ABS	1mm, Laserteil
135	Schanzkleid, Auflage 5	2	ABS	1mm, Laserteil
136	Schanzkleid, Auflage 6	2	ABS	1mm, Laserteil
137	Schanzkleid, Auflage 7	1	ABS	1mm, Laserteil
138	Schanzkleid, Auflagefläche	1	ABS	1mm, Laserteil
139	Schwanenhalslüfter	3	ABS	Fertigteil
140	Bugflaggenstock	1	Messing	Rohr, Ø3/2 x 58mm
141	Flaggenstockring	1	ABS	1mm, Laserteil
142	Flaggenstockkappe	1	ABS	1mm, Laserteil
143	Sprungtuchmast, oben	2	Aluminium	Rohr, Ø4/3 x 54mm
144	Sprungtuchmast, unten	2	Aluminium	Rohr, Ø5/4 x 50mm
145	Mastplatte, unten	2	ABS	1mm, Laserteil
146	Mastplatte, oben	2	ABS	1mm, Laserteil
147	Mastabstützung, mitte	2	ABS	1mm, Laserteil
148	Mastabstützung, unten	2	ABS	1mm, Laserteil
149	Seilhalter	2	ABS	1mm, Laserteil
150	Grundplatte, Schalterkasten	1	ABS	1mm, Laserteil
151	Schalterkasten	1	ABS	Tiefziehteil
152	Schalter	1	ABS	Fertigteil
153	Doppelkreuzpoller	3	ABS	Fertigteil
154	Ankerkettenklüse	1	ABS	Tiefziehteil
155	Mannlochdeckel, groß	1	ABS	1mm, Laserteil
156	Mannlochdeckel, klein	1	ABS	1mm, Laserteil
157	Achse	2	ABS	Rund, Ø2mm x 3mm
158	Handrad	2	ABS	Fertigteil
159	Bodenplatte, Winsch	1	ABS	1mm, Laserteil
160	Deckelplatte, Winsch	1	ABS	1mm, Laserteil
161	Getriebeabdeckung, Winsch	3	ABS	1mm, Laserteil
162	Handrad	1	ABS	1mm, Laserteil
163	Achse, Handrad	1	Stahl	Rund, Ø1,5 x 13mm
164	Winsch	1	ABS	Tiefziehteil
165	Kettenstopper	5	ABS	Fertigteil
166	Handrad	1	ABS	1mm, Laserteil
167	Achse, Handrad	1	Stahl	Rund, Ø1,5 x 15mm
168	Kettendurchführung	2	ABS	Tiefziehteil
169	Kettenabdeckung	1	ABS	1mm, Laserteil
170	Ankerkette	1	Messing	Fertigteil, Länge ca. 150mm
171	Mannlochdeckel, groß	2	ABS	1mm, Laserteil
172	Handrad	2	ABS	Fertigteil
173	Achse	2	ABS	Rund, Ø2mm x 3mm
174	Doppelkreuzpoller	6	ABS	Fertigteil

175	Kreuzpoller	2	ABS	Fertigteil, n.Z.
176	Endkappe	2	ABS	1mm, Laserteil
177	Schwanenhalslüfter	2	ABS	Fertigteil
178	Kasten, quer	33	ABS	1mm, Laserteil
179	Bodenplatte	2	Sperrholz	4mm, Laserteil
180	Riffelblech	1	ABS	Tiefziehteil
181	Verriegelungen	5	ABS	1mm, Laserteil
182	Fanghaken	1	Messing	Laserteil, n.Z.
183	Linsenkopfschraube	1	Messing	M2 x 10mm
184	Unterlegscheibe	2	Messing	Ø4,5 x 2,2mm
185	Stoppmutter	1	Messing	M2
186	Zugseil	1	Polyester	Ø0,8 x 250mm
187	Hakenservo	1	Verschiedene	Best.-Nr. 4101.LOSE
188	Ansaugkasten, Steuerbord	18	ABS	1mm, Laserteil
189	Ansaugkasten, Backbord	13	ABS	1mm, Laserteil
190	Bodenplatte	2	Sperrholz	4mm, Laserteil
191	Verriegelung	2	ABS	1mm, Laserteil
192	Rettungsinsel	2	ABS	Tiefziehteil
193	Rettungsinselhalter	18	ABS	1mm, Laserteil
194	Drehachse	2	ABS	Rund, Ø2mm x 24mm
195	Abgasrohr, Abdeckung	1	ABS	Tiefziehteil
196	Abgasrohr	1	Aluminium	Rohr, Ø8/7 x 45mm
197	Auspuffverkleidung	2	ABS	Tiefziehteil
198	Abdeckblech, vorne	2	ABS	1mm, Laserteil
199	Abdeckblech, hinten	2	ABS	1mm, Laserteil
200	Bodenplatte	2	Sperrholz	4mm, Laserteil
201	Trittkasten, Steuerbord	7	ABS	1mm, Laserteil
202	Trittkasten, Backbord	9	ABS	1mm, Laserteil
203	Bodenplatte, Steuerbord	1	Sperrholz	4mm, Laserteil
204	Bodenplatte, Backbord	1	Sperrholz	4mm, Laserteil
205	Riffelblech	5	ABS	Tiefziehteil
206	Haltestange	1	Messing	Rund, Ø2 x 40mm
207	Steckdose	1	ABS	Tiefziehteil
208	Schutzbügel	13	ABS	Rund, Ø4 x Längen anpassen
209	Bugreling	6	Messing	Rund, Ø1,5mm, Längen anpassen
210	Relingstützen	30	Messing	Fertigteil
211	Kreuzpoller	8	ABS	Fertigteil
212	Relingbänder	20	Messing	Rund, Ø1,5mm, Längen anpassen
213	Schutzkappen	8	ABS	Winkel, 3 x 3 x 25mm
214	Kranfundament	1	ABS	Tiefziehteil
215	Anker	1	ABS	Tiefziehteil
216	Ankerstock	1	ABS	1mm, Laserteil
217	Aufbau	1	ABS	Tiefziehteil, CNC-bearbeitet
218	Innenrahmen, Aufbau	1	Sperrholz	4mm, Laserteil
219	Rückwand	1	ABS	1mm, Laserteil
220	Treppe	1	ABS	Tiefziehteil
221	Wandverstärkungen	2	ABS	1mm, Laserteil
222	Treppenstufen	3	ABS	1mm, Laserteil
223	Tür, Rückwand	1	ABS	1mm, Laserteil
224	Schlossplatte	1	ABS	1mm, Laserteil
225	Türgriff + Verriegelung	2	Stahl	Rund, Ø1,5 x 10mm
226	Lüftungsgitter	1	ABS	1mm, Laserteil
227	Lüfterabdeckung	2	ABS	1mm, Laserteil
228	Verkleidung, groß	1	ABS	Tiefziehteil
229	Glocke	2	ABS	1mm, Laserteil
230	Werftschild	1	ABS	1mm, Laserteil
231	Kasten	1	ABS	Tiefziehteil
232	Innenrahmen	1	Sperrholz	4mm, Laserteil
233	Riffelblech	1	ABS	Tiefziehteil

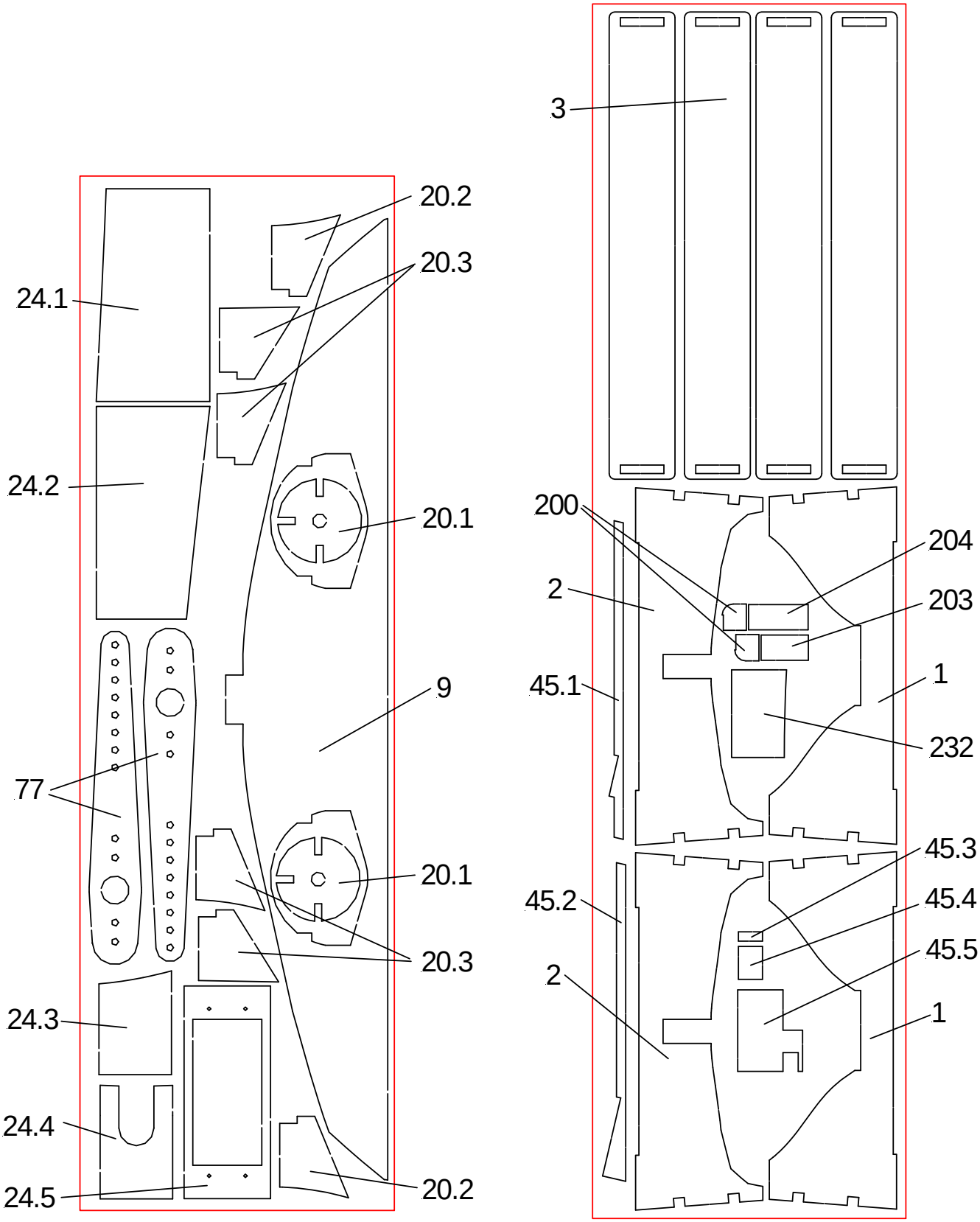
234	Tür, Seitenwand, groß	1	ABS	1mm, Laserteil
235	Schlossplatte	1	ABS	1mm, Laserteil
236	Türgriff + Verriegelung	2	Stahl	Rund, Ø1,5 x 10mm
237	Tür, Seitenwand, klein	1	ABS	1mm, Laserteil
238	Fensterrahmen	12	ABS	1mm, Laserteil
239	Verkleidung, klein	2	ABS	Tiefziehteil
240	Wasserrohr	1	ABS	Rund, Ø5 x 600mm
241	Wandhalter	10	ABS	1mm, Laserteil
242	Anschlussstutzen	4	ABS	Rund, Ø5 x 12mm
243	C-Rohr Schlauchanschlüsse	4	ABS	1mm, Laserteil
244	Relingstützen	17	ABS	Fertigteil
245	Reling	2	ABS	Rund, Ø2mm, Länge anpassen
246	Leiter	1	ABS	Fertigteil, n. Z.
247	Fanghaken	1	Stahl	Rund, Ø1,5 x 280mm
248	Halter, Leiter + Fanghaken	2	ABS	Winkel, 3 x 3 x 25mm
249	Handgriff, Seitenwand	2	Stahl	Rund, Ø1,5 x 40mm
250	Handgriff, Rückwand	1	Stahl	Rund, Ø1,5 x 40mm
251	Untere Treppe	1	ABS	1mm, Laserteil
252	Schlepphaken	1	ABS	Fertigteil
253	Halter für Rettungsring	4	ABS	Tiefziehteil
254	Rettungsring	1	ABS	Fertigteil
255	Brückenaufbau	1	ABS	Tiefziehteil, CNC-bearbeitet
256	Innenrahmen, Brücke	1	Sperrholz	4mm, Laserteil
257	Rückwand	4	ABS	1mm, Laserteil
258	Monitorfläche	1	ABS	1mm, Laserteil
259	Verstärkung, Rückwand	1	Sperrholz	4mm, Laserteil
260	Aufdoppelung, Mast	2	ABS	1mm, Laserteil
261	Verstärkung, Monitorplatte	1	ABS	1mm, Laserteil
262	Rahmen, Monitorplatte	4	ABS	1mm, Laserteil
263	Lüftungsgitter	1	ABS	1mm, Laserteil
264	Lüfterabdeckung	2	ABS	1mm, Laserteil
265	Stutzen	1	ABS	Tiefziehteil
266	Deckelplatte, Stutzen	1	ABS	1mm, Laserteil
267	Griff	1	ABS	1mm, Laserteil
268	Grundplatte, Stutzen	1	ABS	1mm, Laserteil
269	Tür, Brücke	1	ABS	1mm, Laserteil
270	Schlossplatte	1	ABS	1mm, Laserteil
271	Türgriff + Verriegelung	2	Stahl	Rund, Ø1,5 x 10mm
273	Lüftungsgitter, klein	1	ABS	1mm, Laserteil
274	Lüfterabdeckung, klein	2	ABS	1mm, Laserteil
275	Fensterrahmen, Rückwand	2	ABS	1mm, Laserteil
276	Haltestange	1	Stahl	Rund, Ø1,5 x 90mm
277	Reling, Rückwand	2	Stahl	Rund, Ø1,5, Länge anpassen
278	Mast, Seitenteile	6	ABS	1mm, Laserteil
279	Abdeckplatten	2	ABS	1mm, Laserteil
280	Scharnierplatten	4	ABS	1mm, Laserteil
281	Scharnier	2	ABS	Rohr, Ø3,2/2,1 x 23mm
282	Fensterrahmen, Brücke	14	ABS	1mm, Laserteil
283	Löschmonitor	1	ABS	Fertigteil
284	Löschmonitor, Verlängerung	2	Aluminium	Rohr, Ø6/5 x 12mm und Ø5/4 x 10mm
285	Zusatzteile, Sockel	8	ABS	1mm, Laserteil
286	Zusatzteile, Handräder	2	ABS	1mm, Laserteil
287	Werferrohr	1	Aluminium	Rohr, Ø6/5 x 35mm
288	Werferrohr, Endstück	1	Aluminium	Rohr, Ø7/6 x 8mm
289	Versorgungsrohr	1	Aluminium	Rohr, Ø4/3, Länge anpassen
290	Relingstützen	4	Messing	Fertigteil
291	Relingbänder	3	Messing	Rund, Ø1,5mm, Länge anpassen
292	Gräting	1	Kiefer	Vierkant, 3 x 2mm, Länge anpassen
293	Hydraulikzylinder	2	Aluminium	Fertigteil

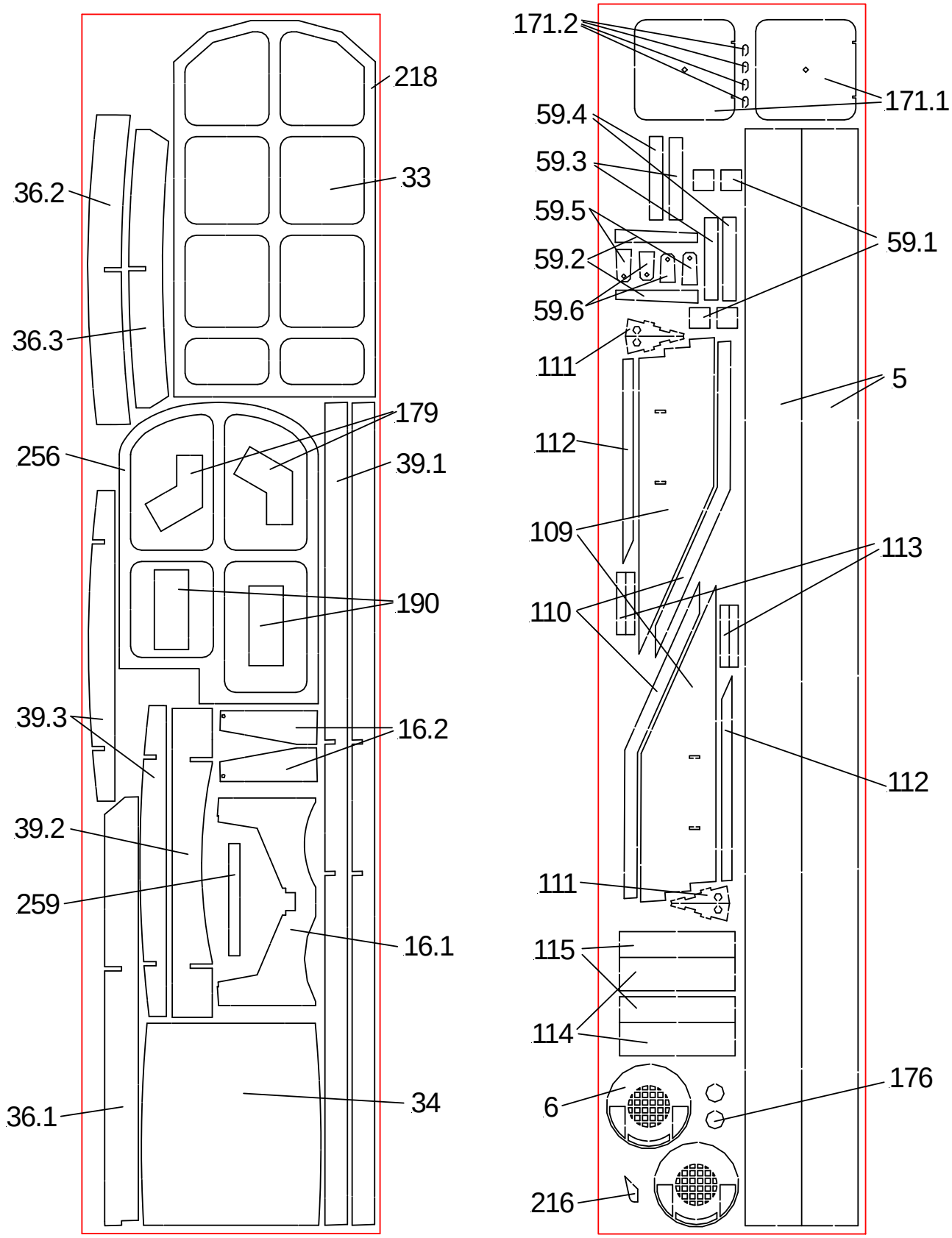
294	Befestigung, Zylinder	4	ABS	1mm, Laserteil
295	Suchschweinwerfer	3	Messing	Fertigteil
296	Verkleidung, Scheinwerfer	3	ABS	Tiefziehteil
297	Verriegelung	12	ABS	1mm, Laserteil
298	Griff	3	ABS	1mm, Laserteil
299	Fundament	2	ABS	Tiefziehteil
300	Abdeckplatte, Fundament	2	ABS	1mm, Laserteil
301	Positionslampenhalter	8	ABS	1mm, Laserteil
302	Positionslampe	2	ABS	Fertigteil
303	Namensschild	2	ABS	1mm, Laserteil
304	Halter, Namensschild	4	ABS	1mm, Laserteil
305	Schild, Hansekreuz	1	ABS	1mm, Laserteil
306	Halter, Hansekreuzschild	2	ABS	1mm, Laserteil
307	Verglasung	17	Kunststoff	Transparent, n. Z.
308	Schleuderscheibe	3	ABS	1mm, Laserteil
309	Scheibenwischer	2	ABS	1mm, Laserteil
310	Relingstützen	5	ABS	Fertigteil
311	Reling	1	ABS	Rund, Ø2mm, Länge anpassen
312	Dach	1	ABS	Tiefziehteil
313	Fensterrahmen	9	ABS	1mm, Laserteil
314	Fensterabdeckungen	9	ABS	1mm, Laserteil
315	Verglasung	7	Kunststoff	Transparent, n. Z.
316	Seitenrahmen	7	ABS	1mm, Laserteil
317	Armaturenfläche	1	ABS	1mm, Laserteil
318	Maschinentelegraf	2	ABS	Fertigteil
319	Ruderhebel	1	ABS	Fertigteil
320	Gischtschutzfenster	5	Kunststoff	Transparent, n. Z.
321	Treppe, Monitorplattform	5	ABS	1mm, Laserteil
323	Handlauf für Treppe	2	Stahl	Rund, Ø1,5, Längen anpassen
324	Dachantenne	1	ABS	Fertigteil
325	Lautsprecher	1	ABS	Fertigteil
326	Scheinwerfer	3	ABS	Fertigteil
327	Stabantenne	1	Stahl	Draht, Ø0,8 x 100mm
328	Antennenfuß	1	Nylon	Rohr, Ø1,9 x 15mm
329	Bügelmast, Seitenteile	2	ABS	Tiefziehteil
330	Bügelmast, Quertraverse	1	ABS	Tiefziehteil
331	Bügelmast, Bodenplatte	1	ABS	1mm, Laserteil
332	Standfläche, Lampenmast	1	ABS	1mm, Laserteil
333	Abdeckplatte, Außen	1	ABS	1mm, Laserteil
334	Abdeckplatte, Innen	2	ABS	1mm, Laserteil
335	Kasten, Suchscheinwerfer	6	ABS	1mm, Laserteil
336	Lampenträger, vorne	1	ABS	1mm, Laserteil
337	Lampenabstützung, vorne	1	ABS	1mm, Laserteil
338	Lampenträger, hinten	1	ABS	1mm, Laserteil
339	Lampenabstützung, hinten	1	ABS	1mm, Laserteil
340	Lampenträger, Backbord	1	ABS	1mm, Laserteil
341	Lampenstütze, Backbord	1	Messing	Rohr, Ø3/2 x 10mm
342	Radar, Trägerplatte	1	ABS	1mm, Laserteil
343	Radarabstützung	1	Messing	Rohr, Ø4/2 x 30mm
344	Wird nicht verwendet			
345	Radar, Trägerplatte, vorne	1	ABS	1mm, Laserteil
346	Mastbügel	2	Messing	Rohr, Ø3/2, Länge anpassen
347	Mastbügel, Querfläche	1	ABS	1mm, Laserteil
348	Mastbügel, Abstützung	2	ABS	1mm, Laserteil
349	Mittelmast	1	Messing	Rohr, Ø3/2 x 76mm
350	Mittelmast, Traverse 1	1	ABS	1mm, Laserteil
351	Mittelmast, Seitenstützen	2	Messing	Draht, Ø2 x 78mm
352	Mittelmast, Traverse 2	1	ABS	1mm, Laserteil
353	Abstützung, Traverse 2	1	ABS	1mm, Laserteil

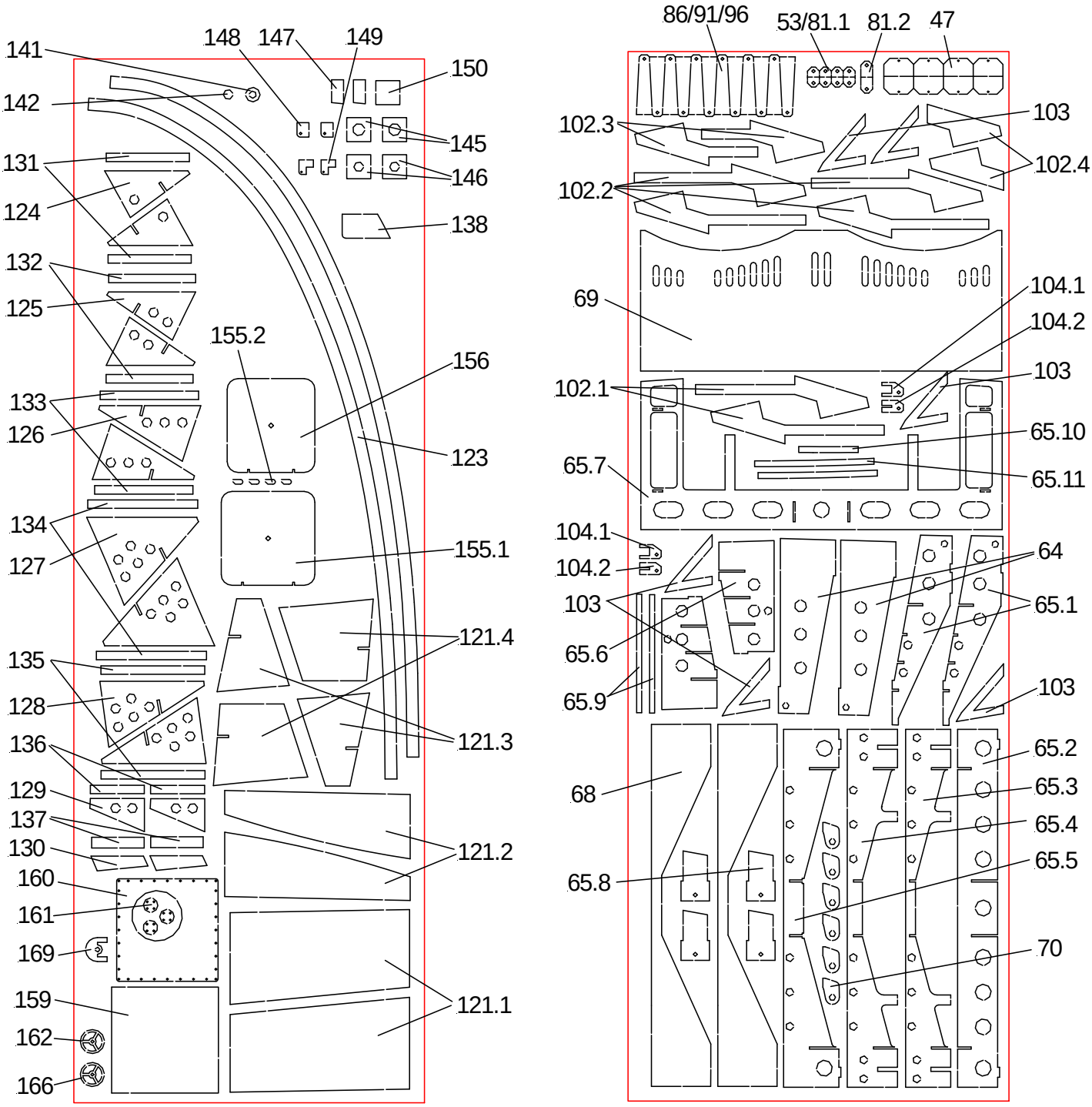
354	Mittelmast, Verlängerung	1	Messing	Draht, Ø2 x 46mm
355	Mittelmast, Ring	1	Messing	Rohr, Ø3/2 x 5mm
356	Antenne, quer	1	Messing	Draht, Ø1,5 x 30mm
357	Antenne, vertikal	2	Messing	Draht, Ø1,5 x 24mm
358	Crewfinderantenne	1	ABS	Fertigteil
359	Antennenstäbe	4	Stahl	Draht, Ø0,8 x 35mm
360	Lampenmast	1	Messing	Rohr, Ø3/2 x 125mm
361	Lampenträger, mitte	1	ABS	1mm, Laserteil
362	Wird nicht verwendet			
364	Lampenträger, oben	1	ABS	1mm, Laserteil
365	Wird nicht verwendet			
366	Antenne	1	ABS	Fertigteil
367	Lampenmast, Abstützung 1	1	Messing	Draht, Ø2 x 32mm
368	Lampenmast, Abstützung 2	1	Messing	Draht, Ø2 x 25mm
369	Lampenmast, Abstützung 3	1	Messing	Draht, Ø2 x 78mm
370	Mittelmast, Ausleger	1	Messing	Draht, Ø2 x 50mm
371	Mittelmast, Antennenfuß	1	Messing	Draht, Ø2 x 22mm
372	Mittelmast, Antenne	1	Messing	Draht, Ø1,5 x 40mm
373	Mittelmast, Abstrebungen	2	Messing	Draht, Ø1,5 x 18mm
374	Öse	1	ABS	1mm, Laserteil
375	Bügelmast, Ausleger	2	Messing	Draht, Ø2 x 55mm
376	Bügelmast, Antennenfuß	2	Messing	Draht, Ø2 x 22mm
377	Bügelmast, UKW Antenne	1	Messing	Draht, Ø1,5 x 55mm
378	UKW Antenneabstrebungen	3	Messing	Draht, Ø0,5 x 30mm
379	Bügelmast, Abstrebungen	2	Messing	Draht, Ø1,5 x 35mm
380	Öse	2	ABS	1mm, Laserteil
381	Antennenmast, seitlich	2	Messing	Draht, Ø2 x 105mm
382	Antennenmast, Quertraverse	2	Messing	Draht, Ø2 x 33mm
383	Antenne	4	Messing	Draht, Ø0,5 x 40mm
384	Mastlampe	2	ABS	Fertigteil
385	Rundlampe	7	ABS	Fertigteil
386	Blaulicht	1	ABS	Fertigteil
387	Glocke	1	ABS	Tiefziehteil
388	Radarantenne	2	ABS	Fertigteil
389	Signalhorn	1	ABS	Fertigteil
390	Signalhorn, Abdeckung	1	ABS	Tiefziehteil
391	Stabantenne	2	Stahl	Draht, Ø0,8 x 250mm
392	Antennenfuß	2	Nylon	Rohr, Ø1,9 x 12mm
393	Antennenhalter	2	ABS	Rohr, Ø3,2 x 10mm
394	Gummifender	8	Neoprene	Schlauch Ø5/3, Länge anpassen
395	Mittenachse	8	Messing	Draht, Ø1,5, Länge anpassen
396	Rettungsweste	4	ABS	Tiefziehteil
397	Kugelfender	2	ABS	Tiefziehteil
398	Kabelaufwicklung, klein	1	ABS	Tiefziehteil

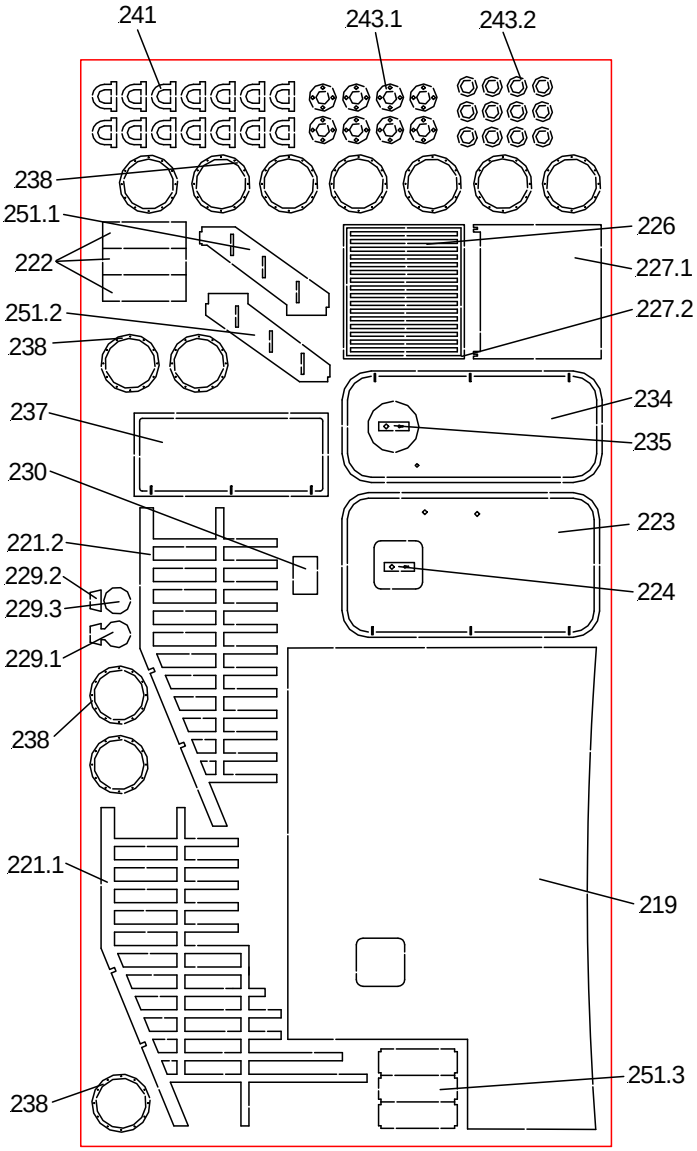
In der Stückliste sind auch Teile aufgeführt, die nicht im Baukasten enthalten sind und separat erworben werden müssen
n. Z. = nach Zeichnung, Maße aus dem Bauplan entnehmen
Pos. Nr. mit Strichnummer = diese Strichnummern sind gedacht, damit die Einzelteile des Gesamtteils leichter zugeordnet werden können

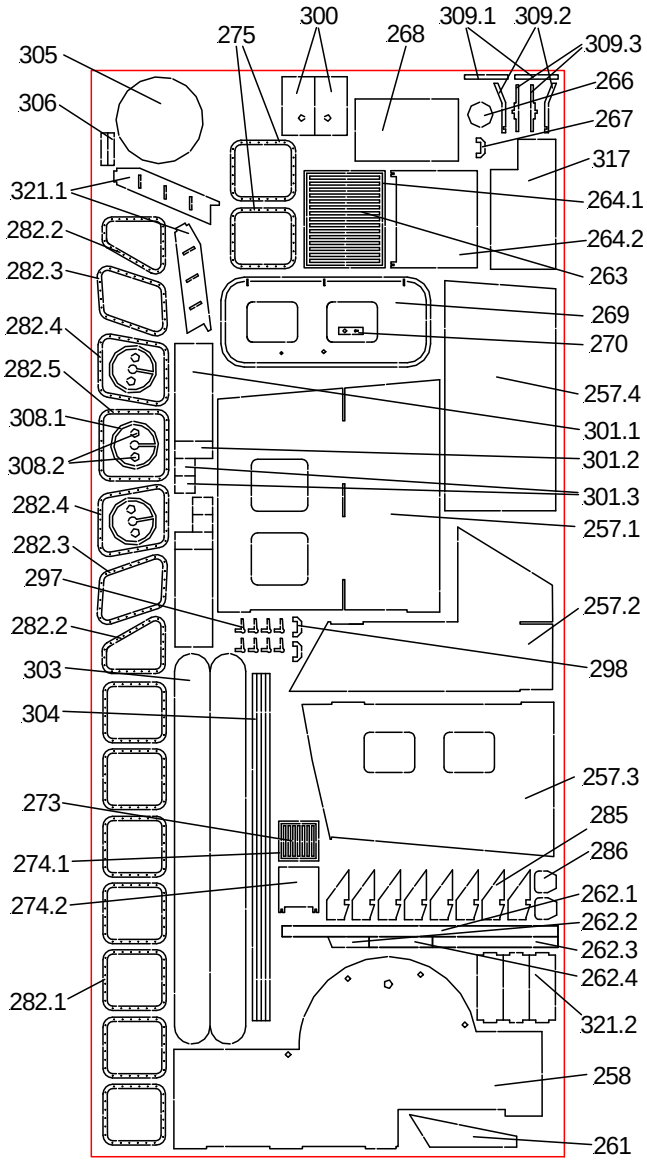
Zuordnung der Pos.-Nr. der Laserteile
Part number assignments for the laser-cut parts

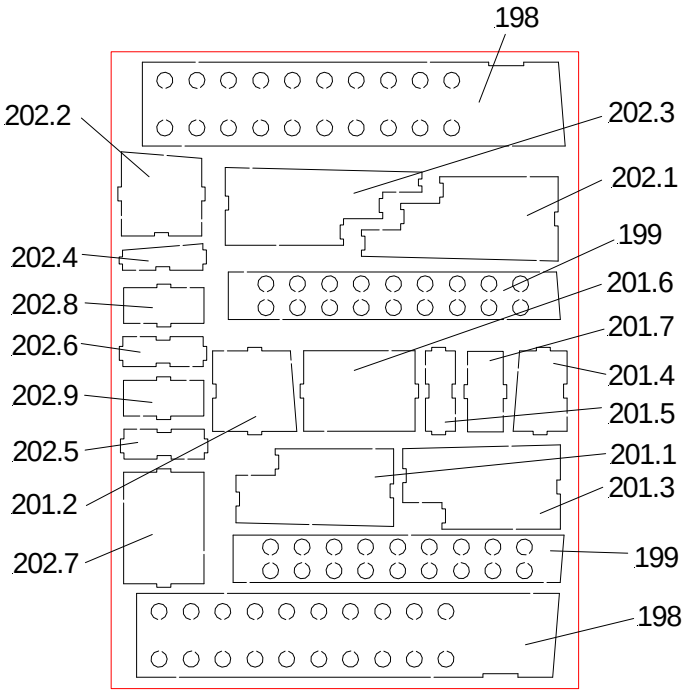


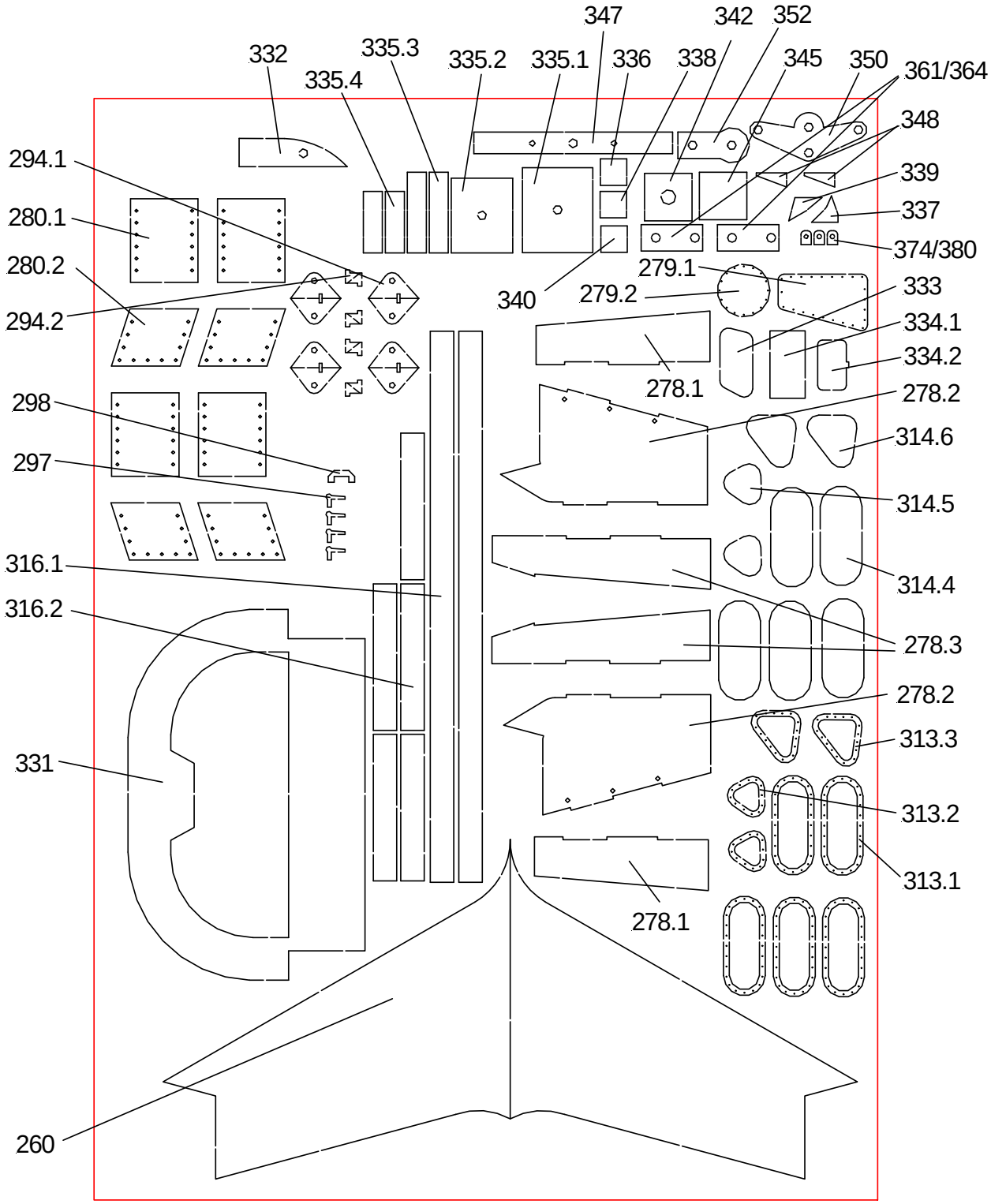

218
33
36.2
36.3
179
256
39.1
190
39.3
16.2
39.2
259
16.1
36.1
34
171.2
171.1
59.4
59.3
59.5
59.1
59.2
59.6
111
5
112
109
113
110
112
111
115
114
176
6
216

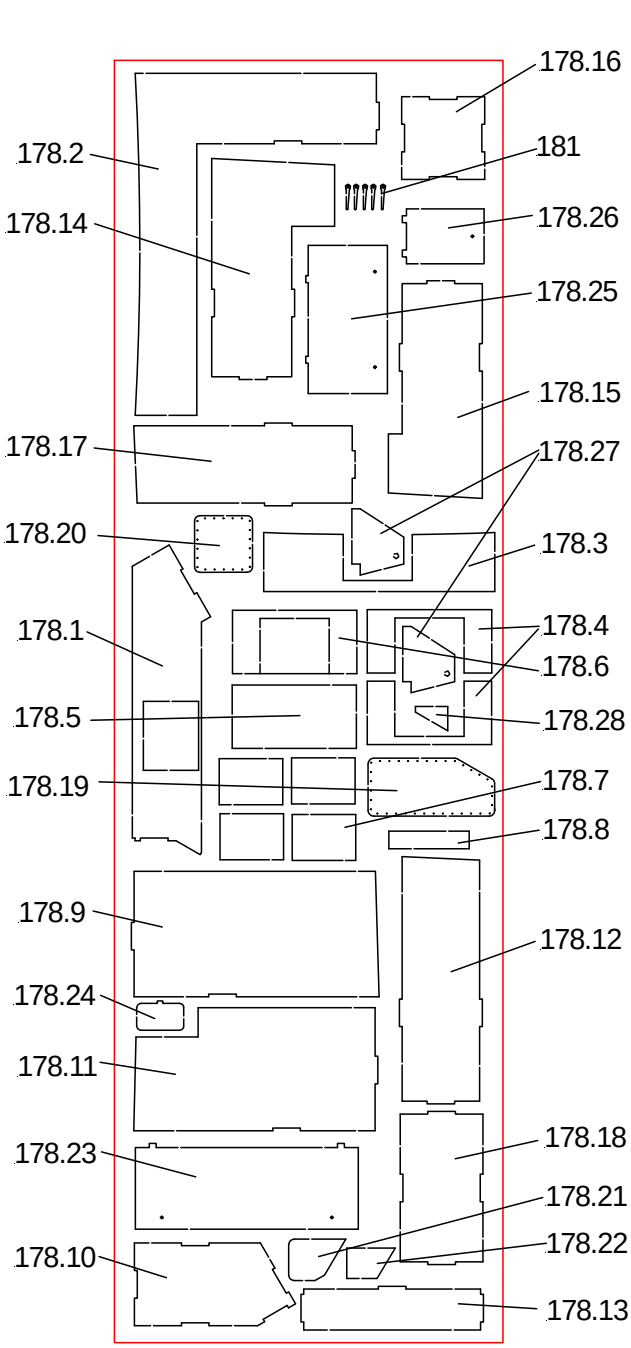

141
148
147
149
150
142
145
131
146
124
138
132
125
155.2
156
133
126
123
134
155.1
127
121.4
135
128
121.3
136
129
137
121.2
130
160
161
169
159
121.1
162
166
86/91/96
53/81.1
81.2
47
103
102.3
102.4
102.2
104.1
69
104.2
103
102.1
65.10
65.7
65.11
104.1
64
104.2
103
65.1
65.6
65.9
103
65.2
68
65.3
65.4
65.8
65.5
70

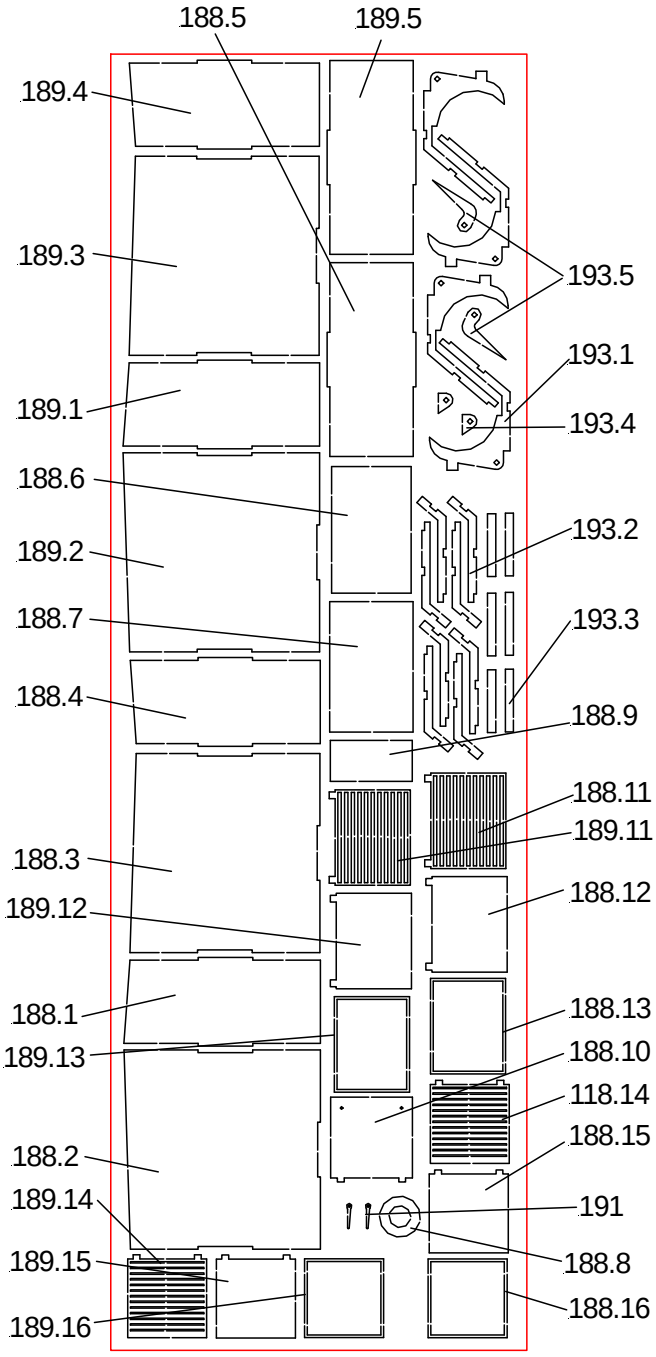

241
243.1
243.2
238
251.1
222
226
227.1
251.2
227.2
238
237
234
235
230
223
221.2
229.2
229.3
224
229.1
238
221.1
219
238
251.3


305
306
275
300
268
309.1
309.2
309.3
266
267
317
321.1
264.1
282.2
264.2
282.3
263
269
282.4
270
282.5
257.4
308.1
301.1
308.2
301.2
301.3
282.4
257.1
282.3
297
257.2
282.2
298
303
304
257.3
273
285
274.1
286
274.2
262.1
262.2
262.3
262.4
282.1
321.2
258
261


198
202.2
202.3
202.1
199
202.4
201.6
202.8
201.7
202.6
201.4
202.9
201.5
202.5
201.1
201.2
201.3
202.7
199
198


347
342
352
332
335.3
335.2
335.1
336
338
345
350
361/364
335.4
348
294.1
339
280.1
337
280.2
374/380
279.1
340
279.2
333
294.2
334.1
334.2
278.1
278.2
298
314.6
297
314.5
316.1
314.4
316.2
278.3
278.2
331
313.3
313.2
313.1
278.1
260


178.16
178.2
181
178.14
178.26
178.25
178.15
178.17
178.27
178.20
178.3
178.1
178.4
178.6
178.5
178.28
178.19
178.7
178.8
178.9
178.12
178.24
178.11
178.23
178.18
178.21
178.10
178.22
178.13


188.5
189.5
189.4
189.3
193.5
193.1
189.1
193.4
188.6
193.2
189.2
188.7
193.3
188.4
188.9
188.11
189.11
188.3
188.12
189.12
188.1
188.13
189.13
188.10
118.14
188.15
188.2
189.14
191
189.15
188.8
189.16
188.16

Graupner

Assembly instructions for the BERNHARD GRUBEN model boat, Order No.: 2027

History of the full-size vessel

The four ships of the 23.1 m class were built for the DGzRS (German Association for the Rescue of the Shipwrecked) at the Schweers dockyard at Bardenfleth in the years 1996 and 1997. In October 1996 the Hermann Rudolf Meyer and the Hans Hackmack were launched jointly, followed almost exactly one year later by the Bernhard Gruben and the Theo Fischer. These vessels were named in honour of the foreman and engineer of the Alfried Krupp, who lost their lives during an accident on the open seas in January 1995. These cruisers are the first of the DGzRS's ships to be designed for gas protection operation, and are also the first ships of their type with an enclosed bridge. Since 05.08.1997 the Bernhard Gruben has been stationed at the Norderney rescue station.

Description of the model

- Kit for the experienced marine modeller
- Vacuum-moulded ABS hull, deck and superstructure components, CNC-trimmed
- Many laser-cut ABS superstructure and deck parts
- Kit includes a full fittings set consisting of injection-moulded, vacuum-moulded and laser-cut ABS parts, plus brass railing stanchions, working searchlights, etc.
- Comprehensive decal set including markings for all four individual ships
- Set contents: laser-cut ABS parts for superstructure, companionways, winches, window frames, ventilation grilles, stern boxes and other parts, laser-cut wooden parts for internal bulkheads, reinforcements and boatstand, complete fittings set, factory-assembled mechanism for lowering and recovering the ship's boat, mechanical parts for opening and closing the stern flap
- The ship's boat, Johann Fidi, is not included in the kit, Order No. 2027. It is available separately under Order No. 2027.100.
- This is a comprehensive, finely detailed kit for the experienced marine modeller who enjoys some real construction work. Nevertheless, construction time is shortened considerably by the many laser-cut components and moulded parts (factory-trimmed using CNC-machines) which help greatly in producing those assemblies which are difficult to make, and in abbreviating the repetitive tasks.
- Scale model of the 23 m cruiser based on original documents supplied by the Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (German Association for the Rescue of the Shipwrecked - www.dgzrs.de).

Specification

Length approx.	1160 mm
Beam approx.	300 mm
Overall height approx.	640 mm
All-up weight incl. RC approx.	10 kg
Scale approx.	1 : 20

Manufacturer's declaration from Graupner GmbH & Co. KG

Content of the manufacturer's declaration

If material defects or manufacturing faults should arise in a product distributed by us in the Federal Republic of Germany and purchased by a consumer (§ 13 BGB), we, Graupner GmbH & Co. KG, D-73230 Kirchheim/Teck, Germany, acknowledge the obligation to correct those defects within the limitations described below.

The consumer is not entitled to exploit this manufacturer's declaration if the failure in the usability of the product is due to natural wear, use under competition conditions, incompetent or improper use (including incorrect installation) or external influences.

This manufacturer's declaration does not affect the consumer's legal or contractual rights regarding defects arising from the purchase contract between the consumer and the vendor (dealer).

Extent of the guarantee

If a claim is made under guarantee, we undertake at our discretion to repair or replace the defective goods. We will not consider supplementary claims, especially for reimbursement of costs relating to the defect (e.g. installation / removal costs) and compensation for consequent damages unless they are allowed by statute. This does not affect claims based on legal regulations, especially according to product liability law.

Guarantee requirements

The purchaser is required to make the guarantee claim in writing, and must enclose original proof of purchase (e.g. invoice, receipt, delivery note) and this guarantee card. He must send the defective goods to us at his own cost, using the following address:

Graupner GmbH & Co. KG, Service Department,
Henriettenstr. 94 - 96, D-73230 Kirchheim / Teck, Germany

The purchaser should state the material defect or manufacturing fault, or the symptoms of the fault, in as accurate a manner as possible, so that we can check if our guarantee obligation is applicable.
The goods are transported from the consumer to us and from us to the consumer at the risk of the consumer.

Duration of validity
This declaration only applies to claims made to us during the claim period as stated in this declaration. The claim period is 24 months from the date of purchase of the product by the consumer from a dealer in the Federal Republic of Germany (date of purchase). If a defect arises after the end of the claim period, or if the evidence or documents required according to this declaration in order to make the claim valid are not presented until after this period, then the consumer forfeits any rights or claims from this declaration.

Limitation by lapse of time
If we do not acknowledge the validity of a claim based on this declaration within the claim period, all claims based on this declaration are barred by the statute of limitations after six months from the time of implementation; however, this cannot occur before the end of the claim period.

Applicable law
This declaration, and the claims, rights and obligations arising from it, are based exclusively on the pertinent German Law, without the norms of international private law, and excluding UN retail law.

Important safety notes

Important safety notes
You have acquired a kit which can be assembled into a fully working RC model when fitted out with suitable accessories. However, we as manufacturers have no control over the way you build and operate your RC model boat, nor how you install, operate and maintain the associated components, and for this reason we are obliged to deny all liability for loss, damage or costs which are incurred due to the incompetent or incorrect use and operation of our products, or which are connected with such operation in any way. Unless otherwise prescribed by binding law, the obligation of the GRAUPNER company to pay compensation, regardless of the legal argument employed, is excluded. This includes personal injury, death, damage to buildings, damage due to loss of business or turnover, interruption of business or other direct or indirect consequent damage whose root cause was the operation of the model.
The total liability in all cases is limited to the amount of money which you actually paid for this model.

This model boat is built and operated at the sole and express responsibility of the operator. The only way to avoid injury to persons and damage to property is to handle and operate the model with the greatest care and consideration at all times.

Before you run the model for the first time please check that your private third-party insurance covers the operation of model boats of this kind. If in doubt, take out a special insurance policy designed to cover modelling risks.
These safety notes should be kept in a safe place. If you ever dispose of the model, be sure to pass them on to the new owner.

The following points are important and must be observed at all times:

- This model is not suitable for young persons under fourteen years of age.
- The projecting parts of the model may be sharp, and the aerials and masts could cause eye injuries.
- Bear in mind that tools can be dangerous; always be careful when handling them.
- ***Never*** operate the model when there are persons or animals in the water, as its relatively high speed constitutes a considerable injury hazard.
- Never run your model in protected sites, animal or plant sanctuaries or sites of special scientific interest (SSSIs). Check with your local authority that the stretch of water you wish to use is suitable for model boats.
- ***Never*** run the boat in salt water.
- ***Never*** run the boat in adverse conditions, e.g. rain, storm, strong wind, choppy water or strong currents.
- Read the instructions provided with your radio control system and accessories, and observe the recommendations.
- Before you run the model check that the radio control system is working reliably, and that all connections are secure.
- Dry batteries must never be recharged. Only batteries marked as “rechargeable” are safe to recharge.
- Check the range of the radio control system before each session: ask a friend to walk about 100 m away from the model carrying the transmitter. Your assistant will be able to tell you whether all the working functions operate correctly at this range.
- Ensure that the frequency on which you intend to transmit is not already in use by other modellers. Never run your boat if you are not certain that your channel is free.
- Bear in mind that other radio equipment and transmitting stations can cause serious interference to the model. Ensure that no equipment of this type is being used in the vicinity while you are operating the model.
- Do not carry out any work on the drive train unless you have already disconnected the battery.
- When the drive batteries are connected, keep ***well clear*** of the area around the rotating parts - the propellers in particular - and make sure any spectators do the same.
- Do not be tempted to exceed the recommended operating voltage. Higher voltages may cause the motor or speed controller to overheat, and the electrical cables may even melt. If this should happen, the model could easily be ruined.
- Check that all the drive train components work smoothly and freely. This applies especially when the boat is running, as leaves and other debris may get caught in the power system components. The motor and speed controller could then be ruined by overloading.
- Dry cells and rechargeable batteries must never be short-circuited. Do not allow them to come into direct contact with water.
- Remove the rechargeable battery and the dry cells in the transmitter and receiver pack if the model is to be transported, or will not be used for a long period.
- Do not subject the model boat to high levels of humidity, heat, cold or dirt.
- Secure the model and your RC equipment carefully when transporting them. They may be seriously damaged if they are free to slide about.
- ***Never*** operate the boat in moving water (e.g. a river), as any fault which develops could result in the model drifting off downstream.
- If you have to ***salvage*** the boat, take care ***not to risk your own life or that of others.***
- Take particular care to ensure that the boat is completely watertight, as it will sink if too much water enters the hull. Check the model for damage before every run, and ensure that water cannot penetrate through the shaft bearings or the rudder bush.
- Allow the boat to dry out thoroughly after each session.
- Be sure to check repeatedly during the first run that the shaft systems are watertight. If water enters the hull through the shaft tubes, remove the shafts and lubricate the tubes with plenty of grease, Order No. 570.
- **NOTE:** the electric motors installed in the model must not be discarded in the household rubbish. When it is worn out, it should be removed from the boat and taken to your local collection point for electrical waste.
- **NOTE:** if you are using drive batteries wired in parallel, please remember that they should only be connected while the boat is running. If the batteries are inter-connected under no-load conditions, they may interact with each other and suffer damage. For this reason you should connect the batteries just before running the boat, and disconnect them again immediately after the run. Never store the batteries with the parallel cables connected.

Notes on building the model

- Before starting construction it is essential to study the plan and read right through the building instructions, referring constantly to the Parts List. In general terms the instructions and the parts list reflect the sequence of assembly.
- This model is intended for the highly experienced marine modeller, and for this reason the instructions do not describe all stages of construction in detail. The recommended sequence of assembly is also intended as no more than a general guide. However, all the important and crucial stages are des-cribed accurately and in full detail.
- Please be aware of the hazards involved in the use of tools.
- The model's surfaces should be rubbed down using 600-grit wet-and-dry abrasive paper; this grade of abrasive is also ideal for surfaces which are subsequently to be painted.
- If you intend to fit supplementary working systems, it is essential to plan their installation before you start construction.
- Each electric motor and each water pump must be fitted with a 470 nF suppressor capacitor (Order No. 3588); solder the capacitor across the motor terminals to form a bridge.
- Deploy all electrical cables neatly, wherever possible without crossing them over. Never allow a positive wire to make electrical contact with a negative wire. Secure all wiring in such a way that it is impossible for any cable to foul the rotating parts of the power system; cable-ties are a good solution.
- Be sure to use a grade of cable which is capable of carrying the currents which flow when the boat is operating. If you fit the recommended components, a conductor cross-section of 2.5 mm² (e.g. Order No. 3689) is adequate.
- Deploy the receiver aerial as far away as possible from high-current cables (at least 3 cm).
- The propeller shaft system should be lubricated using a type of grease or oil which does not contaminate or soil water (e.g. grease: Order No. 570; oil: Order No. 206).
- Remove all traces of grease from components before gluing them. A good method is to sand the surface lightly, then rub with a non-greasy liquid detergent solution or white spirit. The same applies to surfaces to be painted, as paint will not adhere properly to a greasy surface.
- Recommended adhesives for joining different materials:

Material – Material	**Suitable adhesives**
Plastic motor mount - wood	Cyano-acrylate ("cyano")
ABS - wood	Cyano-acrylate, UHU acrylit
ABS - ABS	Cyano-acrylate, UHU acrylit, UHU plast spezial
ABS - metal	Cyano-acrylate, UHU acrylit
Wood - wood	Cyano-acrylate, UHU hart, white glue
Wood- metal	Cyano-acrylate

Always observe the processing instructions supplied by the adhesive manufacturer. The building instructions contain notes regarding the use of particular adhesives, and it is important to keep to these recommendations. Special safety measures are necessary when using acetone, white spirit and other solvents as cleaning agents; please read and observe the instructions stated on the packaging.

Notes on installing and setting up the daughter boat lift

Our main purpose in developing this lift system was to reproduce as accurately as possible both the appearance of the original lift and its method of operation. We also wanted to make it a straightforward task to remove the entire sub-assembly from the rescue cruiser for purposes of maintenance. A drive spindle would have been one solution, but this takes up a great deal of space; instead our system employs a winch, with the result that all the required components can be attached to the daughter boat cradle. To remove the system all you have to do is undo the screwed joints involving the cradle, release the winch cable and the watertight joint between the cradle and the stern wall, and the lift can then be removed from the vessel complete with the cradle, providing excellent access to the rudder control system and the stern flap mechanism.

Method of working

- The daughter boat is housed in the rescue cruiser's stern cradle, where it is secured by the capture hook alone. In this basic position the arms of the lift are disengaged from the daughter boat. When the stern flap is opened, all you have to do is disengage the capture hook, and the daughter boat slides out of the stern cradle. Since this system is powered by gravity alone, it is clearly important to ensure that the rollers in the stern cradle and the stern flap are free-moving.
- Once the daughter boat has left the stern cradle, the lift slide is moved into the lower pick-up position. The arms are now automatically lowered, so that the daughter boat can pass over the slide as it runs into the cradle, without becoming caught on any obstacle.
- When the daughter boat is located in the stern cradle, the lift is moved to the upper position: the cap-ture arms of the slide now rise automatically, and engage in the daughter boat. If the daughter boat is not

positioned correctly relative to the lift, it is very likely that it will not be captured successfully. For this reason it is important to practise the procedure so that you are able to position the daughter boat as required. **TIP:** we recommend that the daughter boat should be drawn up with the motor running, as this pushes it further into the stern cradle and centres it more effectively. **NOTE:** the instructions for Order No. 2027.100 state that a 25 mm Ø propeller is required, but subsequent experience has shown that this no longer applies.

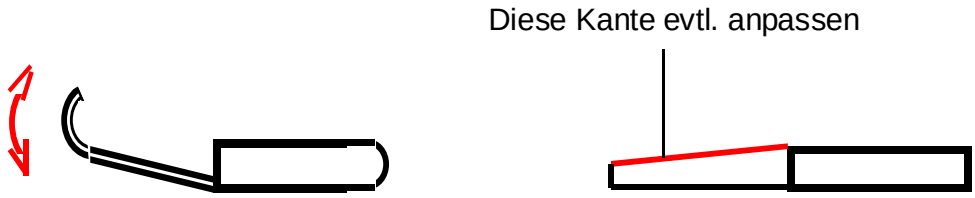
- The capture hook engages immediately before the boat stops at the upper position, and at the same time the capture arms of the slide descend automatically. At this point the stern flap can be closed. **NOTE:** the optimum settings are not all that easy to determine; you must be prepared to carry out careful adjustments on your particular model to allow for constructional tolerances.
- The cruiser's draught should be set up in such a way that the daughter boat is easily able to run into the cradle. **NOTE:** the weight of the daughter boat has a marked effect on the rescue vessel's draught at the stern; this means that the draught must first be adjusted without the daughter boat on board. The vessel's stern will dip quite deeply into the water when the daughter boat is on board; this is exactly what happens on the full-size vessels.
- You can also influence the position of the daughter boat relative to the cruiser by adjusting the opening angle of the stern flap. Once again, practical testing will be required in order to optimise this angle.

Controlling the capture arms

The two capture arms are linked by a bar which engages along the side-mounted guide rails. This bar actually moves the capture arms, and must on no account be removed. Each capture arm features an internal U-shaped spring, which holds the arms permanently raised when at rest. They are lowered to the bottom position when the capture arm bar runs up against the stops on the side-mounted guide rails. When in the upper position, the system is designed in such a way that the bar's upper cross-strut runs up against the cover plate located above the end of the rail (in the transverse box), thereby pressing the capture arms down. The wire springs are made of stainless steel wire, so it is not necessary to treat them to prevent rust.

Adjusting the capture arms

The final task is to adjust the capture arms by bending them to the point where they reliably engage in the daughter boat. You may find it necessary to reduce the width of the capture arms slightly where they engage in the daughter boat; this can be accomplished by careful use of a file. **NOTE:** repeated bending may cause the sheet brass component to fracture, especially when bent through a tight radius, so please be very careful when bending.



[Adjust this edge if necessary]

The function of the capture hook

The capture hook engages in the daughter boat immediately before the capture arms are lowered; the hook's own weight is sufficient to achieve this. Please ensure that the hook 'overbalances' at the end facing the daughter boat; this simply means that this end has to be longer (approx. 2/3 of the overall hook length). The hook must move with absolute freedom on its mountings; this includes the cable guide from the hook to the hook servo. It is also very important that no cables etc. are left very close to the pull-cord, where they could foul it, as this would prevent the operator having full control over the hook's movement.

Attaching the capture bar to the daughter boat

At the daughter boat the bar on which the capture hook engages is fitted in such a way that it lies parallel to the deck when the boat is in its cradle. The actual position should be selected to ensure that the hook is also horizontal when it is engaged. The lift's retaining pin (termed the 'lift retaining bar' in the instructions for No. 2027.100) should use a length of snake outer sleeve (3.2 / 2.1 mm Ø) inside the hull, with a suitable length of snake inner sleeve (1.85 / 0.9 mm Ø) inside it acting as the actual retaining pin. This works very well as a reliable method of capture, and its flexibility prevents it breaking off if the daughter boat should become snagged at any point. Experience has shown that the alternative system described in the daughter boat building instructions does not guarantee the same reliability of operation.

Construction of the rollers

The basic construction of the rollers is: snake inner sleeve as axle, ABS tube as the actual roller, and laser-

cut ABS parts as brackets. Particular rollers - especially the vertical ones, and those which are severely stressed - should be fitted with a length of 0.8 mm Ø steel wire inside the sleeve axle, forming an inner axle. The ends of the steel wire should project by about 4 mm, and can then be bent over at right-angles to prevent the axle slipping out. **TIP:** an alternative method is to cut the wire core in the centre, bend the ends over, then insert one piece from each end and glue them in place.
In the case of the less highly stressed axles it is sufficient to leave the snake inner sleeve slightly over-length, fit the mounting brackets, then cut the sleeve neatly to the correct length. It is important that the tube should not be crimped or squashed at the ends, so please avoid cutting them to length with side-cutters or scissors. If the ends are not a good fit in the brackets, there is a chance that the rollers will be pushed out of the brackets when under load.

Painting

- We recommend that you ask your local model shop or paint dealer for advice on the best paints to use.
- Always observe the application notes supplied with the paints.
- Use ***ONLY*** paints of the same make and type, otherwise the materials may react when in contact, and attack or dissolve each other or produce unsightly bubbles. Be particularly careful when combining spray-can paints and brushing types; always carry out a test beforehand on a scrap piece of material, to check whether the paints are compatible with each other.
- The surfaces must be rubbed down beforehand to ensure that the paint adheres well. Use fine-grade wet-and-dry paper (600-grit to 800-grit) for this, then remove all traces of grease from the surface using a non-greasy liquid detergent or white spirit. Make every effort to avoid touching the cleaned surface before the paint is applied, as perspiration will deposit a new layer of grease on the surface.
- All areas which are not to be painted must be masked off completely. Seal all holes, slots and openings with tape, as the fine mist of paint will find its way into any opening, no matter how small.
- Where you wish to mask off neat, straight edges, use as narrow an adhesive tape as possible, e.g. trim-stripe tape. Apply the tape neatly and accurately, without placing it under tension, then cover the remaining areas with paper masking tape and scrap paper or film.
- Before starting construction please consider carefully how and in which sequence you intend to paint the model, or simply keep to the sequence recommended in the building instructions. Note that some parts will be difficult or even impossible to paint once glued in place.
- **TIP:** a good method of painting small parts is to attach them temporarily to a scrap hardwood stick or similar holder using double-sided tape, fixing them by the joint surface. The part can then be painted in one “go”, then removed from the tape and attached to the model once the paint is dry.

Colour scheme
The list below states only the RAL colours, as this will make it easier for you to find the correct hues. Armed with this information you can ask any paint supplier or specialist model shop to prepare the paints for you. Let your advisor in the paint shop know exactly how you intend to use the material, as this will help him select the correct grade. We recommend synthetic enamels; never use cellulose paints!

Exposed hull, superstructure, bulwark, deck-boxes, mast, small items, guard bars, railings, searchlights, fire monitor plinth	RAL 9016
Submerged hull	RAL 3009
Decks, stern cradle, bollards, small items, companionway steps	RAL 6001
Command stand, inside surface of bulwarks	RAL 6019
Fluorescent paint for superstructure and mast	RAL 3024
Fender rail, searchlights, loudhailers, anchor	RAL 9006
Bulwark fenders, lifebelts	RAL 2003
Ball-fenders	RAL 2002
Fire monitor	RAL 3000
Upper part of exhaust fairing, parts of guard bar, bow flagstock, upper area of jumping sheet masts	RAL 9005

Assignment of roof registrations to ship’s names

Hermann Rudolf Meyer	DBAC
Hans Hackmack	DBAT
Bernhard Gruben	DBBS
Theo Fischer	DBBR

Care and maintenance

- Clean the model carefully after every run, and remove any water which penetrates the hull. If water gets

into the RC components, dry them out carefully and send them to your nearest GRAUPNER Service Centre for checking.

- Clean the model and transmitter using suitable cleaning agents only. All you need is a lint-free cloth. ***Never*** use chemical cleaners, solvents, methylated spirits, white spirit or similar.
- Lubricate the propeller shafts at regular intervals by applying a small drop of oil to the bearings. The outer shaft bearings at the propellers also need to be lubricated. Use a type of oil which does not soil or contaminate water, e.g. Order No. 206. At the end of the season we recommend that you remove the propeller shafts and re-lubricate them using water-neutral grease, Order No. 570.

Assembly instructions

- Glue together the boatstand components (parts 1 + 2 + 3) in pairs, then assemble the stand by gluing the doubled parts together.
- Double up the keel heel components (part 5), and glue this assembly to the underside of the hull and the Schottel pump jet (part 6).
- Attach one motor mount (part 8) to each stern tube (part 7), then glue the motor mounts in the motor mount holder (part 9). Note that these parts must lie flush at the rear, and line up correctly with the surface of the wood.
- Attach the shaft couplings (part 11) to the motors (part 10), then fix the motors to the motor mounts. We recommend that you solder the suppressor capacitors and power cables to the terminals before you install the motors.
- Place the motor assembly inside the hull, and align the motors carefully. When you are satisfied, tack the assembly in the hull with a few drops of cyano, then apply a fillet of UHU acrylit along the joints to make a permanent bond. Trial-fit the shaft braces (part 12), then glue one of the braces to the hull at an angle as shown. Remove the shaft guide (sleeve) from the opposite shaft brace, then glue it to the sleeve of the first brace. If you complete this as described, the shaft brace will be angled at the correct 'dihedral'.
- Attach the two propellers (part 13 + 14) to the stern shafts.
- Glue the stern wall (part 15) in the hull. Ensure that the side walls are lined up correctly with the cut-out in the hull when they are glued in place; offer up the stern flap to check this.
- Glue the stern wall reinforcements (part 16) to the inside of the stern wall.
- Cut the two rudder bushes (part 17) and rudder shafts (part 18) to length. Cut out the rudder blade shells (part 19), sand them flat, cut the openings for the rudder shafts, and glue each shaft in one blade shell. It is advisable to sand the shafts flat beforehand, to prevent the blades working loose, and rotating on the round shafts. Glue the second blade shells on top of the first ones. Glue together the four parts which form the rudder bush support (part 20). Glue the rudder bushes in the support; they should project by about 10 mm at the top. Place the prepared rudder bush support in the hull, insert the rudders in the bushes, align everything carefully, and glue the support in the hull. Assemble the rudder levers (part 21) and screw these to the shafts.
- Open up the holes in the rudder levers to 2 mm Ø, then fit the swivel pushrod connectors (part 22) in the holes. Make up the transverse rudder link pushrod (part 23), and connect it to the swivel pushrod connectors.
- Assemble the rudder servo support (part 24), noting the correct position of the side panels. Mount a swivel pushrod connector (part 22) on the rudder servo (part 25) before screwing the servo to the servo support. Cut the main (fore-and-aft) rudder pushrod (part 26) to the required length, and install it as shown.
- Apply strips of double-sided adhesive tape to the underside of the water pumps for the Schottel pump jet and the fire monitor (part 27). Solder the connecting leads and the suppressor capacitor to the pump terminals. Drill two 4 mm Ø holes in the keel for the connecting nipple (part 28) and the intake nipple for the fire monitor (part 29). Prepare the connecting nipple and the intake nipple, and glue them in the holes in the hull, taking care to produce watertight joints. Push the silicone hoses (part 30) onto the nipples of one of the pumps, place the assembly in the hull and push the hoses onto the connecting nipples. The first pump can now be glued permanently in the hull. Repeat the procedure with the fire monitor pump. Note that the long piece of hose (part 31) should be fitted to the long nipple on the pump. **TIP:** it is advisable to make a connecting piece from aluminium tube (from which the nipples were cut) and fit it in the hose to the fire monitor, as this makes it easier to disconnect the hose later for maintenance work.
- Make up the anchor hawse (part 32) and glue it in the hull, taking care to produce a watertight joint.
- Glue the support plate for the hook servo (part 33) in the hull. This plate is cut from part of the inner superstructure frame (part 217).
- Bevel the edges of the support plate for the drive batteries (part 34) to follow the shape of the hull, and glue it in place as shown. **NOTE:** please take the trouble to make the support plate fit as accurately as possible in the hull.

- Glue the three reinforcements (part 36) to the underside of the forecastle deck (part 35), then cut out the rectangular openings in the deck. Prepare the skylights (part 37) by gluing them together in pairs so that the upper rectangles fit accurately in the openings previously cut in the deck. The lower rectangle serves as the gluing surface. The skylights are glued in place on the underside of the deck, but not until the boat has been completely painted.
- The forecastle deck can now be glued in the hull. When making this joint ensure that the rubbing strakes lie flush, and that the deck is not glued in place at an angle.
- Glue the four reinforcements (part 39) to the underside of the main deck (part 38). The forward transverse reinforcement should coincide exactly with the upper step. The main deck can now be glued in the hull, once again ensuring that the rubbing strakes butt up neatly, and that the joint between the stern wall and the deck is accurate. **NOTE:** at this juncture it is very important to check that the superstructure (part 217) is an accurate fit; note in particular the stated height difference between the two decks.
- Cut the reinforcement for the stern cradle (part 40) from the spruce strip supplied. Glue the reinforcement under the support plate for the stern cradle on the underside of the deck.
- Cut out the lower four pieces of the rubbing strakes (part 41) and glue them to the hull. **NOTE:** the angled surface of the curved pieces should face the stern flaps. Add the sprayrail (part 42) and the extension of the upper rubbing strake (part 43).
- Cut out the stern cradle (part 44) and trim it to fit neatly in the hull. Glue the reinforcing frame (part 45) to the underside of the cradle. Prepare the tow cable guides (part 46) from the brass tube supplied, and glue them in the cradle. **NOTE:** it is important to curve the cable guides as neatly and evenly as possible, and to chamfer the edges so that there are no sharp edges or points on which the cable could chafe.
- Glue one end of a roller axle (part 48) to the roller bracket (part 47), then slip a roller (part 49) on the axle and fit the second roller bracket. Repeat the procedure with the other rollers, then glue these assemblies in the stern cradle.
- Glue the daughter boat lift (part 50) in the stern cradle using cyano. **NOTE:** at the same time apply a drop of cyano to the spring in the slide to prevent it falling out.
- Use double-sided adhesive tape to fix the sailwinch (part 51) to the reinforcing frame. **NOTE:** ensure that the cable drum is located exactly in line with the cable guides.
- Cross over the pull-cable (part 52) and thread it into the holes in the slide (but don't glue it at this stage). Route the cable round the outer brass rods, then into the cable guides. Run the sailwinch to one of its end-positions, push the slide to the end-point corresponding to the cable drum position, and thread the cable into the drum. Wind the free cable end at least five times round the other drum, noting the winding direction stated on the plan. Secure the cable ends with the cable drum retaining screw. Rotate the cable drum by hand, and you will immediately detect whether the directions of winding in and out are correct. Adjust the potentiometer on the sailwinch to set it to its minimum winding travel. Connect the radio control system, and test the end-points of the winding system: rotate the pot on the winch until you have almost reached its end-points; further fine-tuning can be carried out using your transmitter's servo travel adjustment facility. Ensure that the system really does run to its end-points, but not beyond them. Minor discrepancies are absorbed by the foam in the double-sided adhesive tape. When you are confident that everything fits properly, apply a drop of cyano to secure the pull-cord in the slide.
- Fit the roller pivot (part 54) on each of the roller brackets (part 53), and slip the roller axle (part 55) into the brackets in turn. Make up the rollers (part 56) and glue the outer rings (part 57) to the outside of them. Fit the roller in the bracket, then add the second bracket. Bend the projecting ends of the roller axle over at right-angles. Ensure that the rollers rotate freely. When you are confident that all is well, glue this assembly in the stern cradle.
- The stern flap can now be fitted using the eight retaining screws (part 58). **IMPORTANT:** before you place the boat in water, you must apply narrow strips (approx. 3 mm wide) of double-sided adhesive tape (e.g. carpet tape) to the support surfaces where they meet the stern wall, to prevent water penetrating the hull. We also recommend that you apply tape to the outside of this transition area to seal it. **NOTE:** the eddies which occur between the stern flap and the stern wall draw water above the waterline.
- The principle of roller construction is also applied to the two lateral guide rollers, which are assembled from parts 59 to 62. **NOTE:** ensure that there is sufficient space between the rollers, so that the daughter boat can easily slide out of the cradle.
- Cut out the stern flap (part 63), leaving it oversize initially. **NOTE:** leave a margin about 3 mm wide all round; the excess is sanded away once the inner frame has been fitted. Cut out the areas where the stern fairing flooding slots are located. Glue the two side wall reinforcements (part 64) in the stern flap.
- The next step is to assemble the inner bulkhead framework (part 64). Adjust the frame until it is an easy fit in the stern flap. Screw the two swivel pushrod connectors (part 66) to the frame, then glue it to the stern flap, followed by the hinge sleeves (part 67). **IMPORTANT:** ensure that all the hinge sleeves are exactly in line.
- Glue the covers (part 68) to the top of the stern flap.
- At this point the stern flap can finally be trimmed to fit accurately. Sand a radius in the underside of the

stern flap in the hinge area; this radius is required to allow the stern flap to fold upward.

- Glue the centre hinges (part 69) together, then glue the centre hinge sleeve (part 71) in place; check once again that the hinges line up accurately.
- Drill the holes for the outer hinge sleeves (part 72). **IMPORTANT:** take care to position these holes very accurately, otherwise the stern flap will be located at an angle in the stern fairing. Mark the position of the holes in the stern flap on the side walls. If you find that a particular hole is not in the correct position, seal it with a little UHU acrylit and re-drill it. Glue the sleeves in place.
- **NOTE:** the principle of making the hinge pins from snake inner sleeve material makes it easy to dismantle the stern flap: simply withdraw the pin using a pair of pliers, and push it back in again later. For this reason a short length of the snake inner must always be left projecting; it will be held in place by the camber of the shaft tunnel, and there will be sufficient material projecting by which to pull it out at any time when necessary.
- Insert the centre hinge in the stern flap and secure it with the hinge pin (part 73). Hold the stern flap in the stern wall and insert the two outer hinge pins (part 74). Check that the stern flap can be opened and closed smoothly and neatly, and glue the centre hinge to the stern wall when you are satisfied. It will automatically take up the correct position provided that the stern flap is still in place.
- Mark the hole positions for the guide tube (part 75) by slipping a short piece of snake sleeve in the swivel pushrod connectors and then closing the stern flap. Now glue the guide tubes in place. Insert the snake sleeves (part 76) in the tubes and connect them to the swivel pushrod connectors.
- Attach the extensions (part 77) to the servo output arms using the retaining screws (part 78), then sand back the projecting screw ends flush with the output arms. Mount a swivel pushrod connector (part 79) on the output lever. **IMPORTANT:** set both servo output levers to exactly the same position, and check that they cover the same travels when commanded; this is important, otherwise the stern flap could be distorted and jam when it is moved. Slip the snake sleeves into the swivel pushrod connectors and fix the stern flap servos (part 80) in the hull permanently using double-sided adhesive tape. **NOTE:** the double-sided tape with its foam core absorbs any remaining discrepancies; that is why the servos should not be mounted rigidly.
- Assemble the centre guide rollers from parts 81 to 85 using exactly the procedure described for the identical rollers in the stern cradle.
- **NOTE:** the laser-cut guide roller brackets for the large stern flap rollers are deliberately supplied overlength. The builder must adjust them, as the roller brackets also have to be bent to suit the installation. For this reason it is advisable to complete the rollers first, glue the brackets to the axles, and then shorten the brackets and bend them so that they hold the rollers in the correct position. The principle of assembly is the same as that employed for the guide rollers you have already prepared. **NOTE:** please ensure that there is still sufficient space for the daughter boat when the stern flap is closed. Assemble the lower rollers from parts 86 to 90, the centre rollers from parts 91 to 95, and the upper rollers from parts 96 to 100. The roller brackets should be glued in place once you have checked their action and trimmed them to fit.
- Bend the stern flap bar (part 101) from the 5 mm Ø thick ABS round rod supplied. **TIP:** it is much easier to bend the material if you gently heat the area to be curved using a heat-gun beforehand. Glue the bar to the stern flap.
- Glue together the lateral roller brackets (part 102) and fix them to the stern flap in the position shown on the plan. Assemble the roller bracket braces (part 103), trim them to fit and glue them in place permanently. Glue a guide roller bracket (part 104) to the roller bracket, assemble the roller and axle from parts 105 to 108, fit the roller and axle and glue the remaining guide roller brackets on top.
- Glue one bulwark inner wall (part 109) to the hull in the transition area between the main deck and the forecastle deck on each side. Glue the upper reinforcements (part 110) in place, followed by the four stanchions (part 111) and the inner braces (part 122). Trim the stanchion supports (part 113) to fit, and glue these centrally to the stanchions.
- Cut pieces of ribbed sheet (part 116) to fit the lower (part 114) and upper (part 115) companionway steps and glue them in place; the steps can then be glued to the main deck in the appropriate position. **NOTE:** check that the superstructure still fits between the companionways before fixing them in place.
- Cut out the bulwark (part 117), trim the bottom edge to follow the deck's two changes in line, and glue it to the deck; note that the bulwark should lie flush with the edge of the forecastle deck.
- Cut out the two bulwark fenders (part 118 and 119), trim them to fit where they meet the hull rubbing strake, and glue them to the deck in the area of the change of line.
- Cut out the bow hawse (part 120), glue the outside of it to the bulwark in the correct position, then cut away the side areas and glue the inner part in place, keeping the edges flush.
- Glue together the side boxes (part 121) and glue them to the deck in the appropriate position. Note that the boxes should rest snugly against the bulwark.
- Glue the lateral hawses (part 122) to the inside of the bulwark at the ends, then open up the hawse holes.

- Fit the two bars (part 123) through the side boxes, then glue the bulwark stanchions 1 to 6 (part 124 to 129) to the bulwark in the correct position. This procedure ensures that the bars are set at the correct height; they can now be glued in place. Glue the bulwark stanchions 7 (part 130) to the top of the bars. Bevel the ends of the bars at 45° to match the end of the bulwark.
- Glue the bulwark supports 1 to 7 (part 131 to 137) to the associated stanchions.
- Glue the support plate (part 138) to the bar and the inside of the bulwark.
- Drill the holes for the gooseneck ventilators (part 139), glue the small handwheels to the ventilators, and then glue the ventilators to the deck.
- Prepare the bow flagstock (part 140) by gluing the flagstock ring (part 141) to the projecting ledge of the bulwark and continuing the hole through the ledge. Glue the flagstock cap (part 142) to the top end of the flagstock, then glue it in the hole.
- The masts for the jumping sheet can now be assembled from parts 143 to 149. Glue the base plate for the switch box (part 150) to the starboard mast. Cut out the switch box, glue it to the base plate, and glue the switch (part 152) to the top of the box.
- Remove the integral base plate from the double cruciform bollards (part 153), sand back the bottom of the columns to the point where they lie parallel to the keel waterline, and then attach them to the deck and the side boxes at the positions indicated.
- Cut out the anchor chain hawse (part 154) and glue it to the deck.
- Glue an axle (part 157) and a handwheel (part 158) to the large manhole cover (part 155) and repeat the procedure with the small manhole cover (part 156). Glue two hinges to each manhole cover, then glue these assemblies to the deck.
- Glue the cover plate (part 160) to the winch base plate (part 159), followed by the three gearbox covers (part 161). Glue the handwheel (part 162) to the axle (part 163), then drill a hole in the two large plates at an angle of 45°, and glue the handwheel in the hole. Cut out the winch (part 164), and carefully sand the edges flat so that the two shells fit together flush, with a rounded overall shape. Glue the shells together, and glue the winch in the large opening in the cover plate.
- Glue together the parts of the chain stopper (part 165). Glue the handwheel to the shaft (part 167), then attach this assembly to the chain stopper. Sand the underside of the chain stopper in such a way that it lies flush on the deck and the winch base, then glue it in place.
- Cut out the chain guide (part 168), glue the parts together, then glue the chain cover (part 169) to the guide and fix this assembly to the deck.
- Cut the anchor chain (part 170) to length; it will eventually be glued to the deck, but only after the model has been painted.
- Complete the manhole covers (part 171) using the handwheels (part 172), axles (part 173) and hinges, as described previously. Glue these assemblies to the deck.
- Sand away the base plate from the double cruciform bollards (part 174), and glue them to the deck as already described.
- Cut one double cruciform bollard in half to produce a single cruciform bollard (part 175). Glue an end-cap (part 176) to each of the cut ends. Drill a central 4 mm Ø hole in the bollard, taking care to avoid the drill wandering out of line; the bollard can now be glued to the deck.
- Drill holes in the deck for the gooseneck ventilators (part 177), glue the handwheels in place, then glue the ventilators to the deck.
- Assemble the parts of the transverse box (part 178). **IMPORTANT:** the centre plates which press the bar down from the slide must be selected in such a way that the rails and the slide can move into the box at the bottom without fouling or becoming stuck. Two plates are provided as standard, but if necessary it is possible to cut away the lower surface if the opening is not sufficient. **IMPORTANT:** the contact surface must be sanded at an angle so that the bar makes full contact, and is able to transfer the pressure force to the box effectively.
- Glue the base plates (part 179) inside the bottom of the boxes, and sand back the undersides to the point where they rest flush on the deck. Cut a piece of ribbed sheet (part 180) to fit, glue it in the depression in the box, then glue the latches (part 181) to the hatches.
- Drill the connecting holes in the capture hook (part 182). **IMPORTANT:** it is essential to ensure beforehand that the capture ring on the daughter boat lines up correctly with the hook. You can check this by temporarily fixing the box on the deck using double-sided adhesive tape. Place the daughter boat in the correct position, then hold the hook against the turret. Mark on the hook the position of the hole in the turret. For reliable operation the length of the hook at the 'capture' end must be 2/3 of the overall length. When you are confident, drill a 2 mm Ø hole in the hook and a 1 mm Ø hole for the pull-cable. Fix the hook in place using the M2 screw (part 183), the two washers (part 184) and the nut. **NOTE:** the hook must be free to move, but without any significant slop.
- Attach the pull-cord (part 186) to the hook: drill a 1.2 mm Ø hole exactly vertically under the hook, and thread the cable through it. Attach the hook servo (part 187) to the support plate using double-sided

adhesive tape in such a position that one hole in the servo output arm is located exactly below the hole in the deck. Thread the pull-cable through this hole and tie it permanently. **NOTE:** the system should not be secured until final adjustment of the daughter boat lift has been completed. **IMPORTANT:** the pull-cable must move freely, otherwise the system will not work reliably.

- Glue together the starboard and port intake boxes (part 188 and 189). Glue a base plate in the bottom of each box, and sand the undersides so that the boxes stand perpendicular to the waterline. Glue the latches (part 191) to the hatch.
- Cut out the parts of the two liferafts (part 192) and glue them together. Assemble the liferaft supports (part 193), then insert the pivot axle (part 194) in the supports and fit the brackets on the outside ends of the axle. If you glue the axle at the outside end only, the bracket remains free to rotate. The liferaft assembly can now be glued to the intake boxes.
- Cut out the exhaust pipe cover (part 195), and glue this to the exhaust pipe (part 196). Drill out the opening in the ring on the intake box, and glue the exhaust pipe in the hole.
- Cut out the two exhaust fairings (part 197). Glue one front (part 198) and one rear cover plate (part 199) to the fairing, and drill through the holes in the forward cover plate. Glue the base plates (part 200) in the underside of the fairings.
- Assemble the starboard (part 201) and port (part 202) step boxes, then glue the associated base plates (part 203 and 204) in the boxes. Cut pieces of ribbed sheet (part 205) to size, and stick them on each of the top surfaces. Glue the stop boxes to the exhaust fairings, then sand the underside to fit snugly on the deck, perpendicular to the waterline. Glue the retaining bar (part 206) to the step boxes. Cut out the 400 V power socket (part 207) and glue this to the exhaust fairing.
- **Note:** during the following procedure it is advisable to heat up the guard bar gently before bending it to shape. **NOTE:** the central strut of the transverse bar forward of the exhaust boxes should be left in place when the bar is initially installed; it should then be cut away once the glued joints have set hard. **NOTE:** the holes for the handrails are marked on the bar with the help of a railing stanchion, but only after the guard bar has been positioned accurately. The holes can then be drilled through carefully.
- The next step is to make up the guard bars (part 208): start by bending the two transverse bars to shape, then drill the requisite holes in the deck and insert the bars in them. Prepare the transverse bars over the intake boxes, continue the holes in the boxes, and insert the bars in the holes. Set the bars parallel to each other, and secure them with a non-waterproof adhesive (e.g. white glue).
- The two fore-and-aft bars can be prepared next: cut the parts to length in such a way that they fit exactly between the bars once trimmed. Glue these parts together using UHU plast. Bend the rear bars to the shape shown, then glue them in place, positioned exactly above the exhaust fairings. Make up the two rear guard bars, insert them in the single cruciform bollards, then glue them to the shaped bars. Allow the glue plenty of time to set hard, then mark and drill the holes for the handrails.
- Prepare the bow railing (part 209), and glue it to the bulwark.
- Drill the holes for the railing stanchions (part 210). Prepare the cruciform bollards (part 211) as follows: remove the base plates from two of them, and sand the base plates of the remaining bollards in such a way that they stand straight on the deck. Drill through the bollards so that they can be threaded onto the railing stanchions.
- Prepare the railing bands (part 212). Insert these in the railing stanchions, then fit them in the deck, align the railing assembly carefully and glue it in place. Remove the guard bar from the deck once more, insert the railing bands and make up the railing as described previously. **TIP:** don't glue the completed railing assemblies to the deck until the boat has been painted. Prepare the protective caps (part 213) ready for gluing between the railing assemblies; this stage cannot be completed until the railing has been glued to the deck.
- Cut out the crane base (part 214) and glue it to the deck. **NOTE:** not all cruisers of this class are still fitted with the deck-mounted base. Check your chosen prototype before installing this part.
- Cut out the anchor (part 215) and shorten it to the point where it fits inside the anchor hawse. **NOTE:** once the anchor is installed, hardly anything of it is visible. Glue the anchor stock (part 216) to the anchor.
- Glue the inner frame (part 218) inside the superstructure (part 217). **IMPORTANT:** ensure that the superstructure still fits in position on the forecastle deck coaming when the inner frame is installed.
- Glue the rear wall (part 219) in place. **IMPORTANT:** ensure that the superstructure fits snugly on the deck under no more than light pressure. Cut out the companionway (part 220) and glue it in place.
- Glue the two wall reinforcements (part 221) to the inside of the superstructure, then glue the step treads (part 222) to the lower steps.
- Glue the door (part 223) to the rear wall, then fix the lock plate (part 224) to the door. Prepare the door handle / latch (part 226) and attach it to the door.
- Glue the ventilation grille (part 226) to the rear wall. Prepare the ventilator cover (part 227), but do not glue it in place at this stage. **NOTE:** glue the cover in place only if required; it is only installed on the full-size vessels for gas protection operations.

- Cut out the large fairing (part 228) and glue it to the rear wall.
- Glue the two top sections to the base of the bell (part 229), then attach the completed bell to the rear wall.
- Glue the dockyard placard (part 230) to the rear wall. **TIP:** on the full-size cruisers this placard is made of brass; you may wish to make the model's version out of brass and apply the placard decal to it, as this produces an excellent simulation of the original.
- Cut out the box (part 231), and glue the inner frame (part 232) inside it. Cut a piece of ribbed sheet (part 233) to the top, then glue the box to the rear wall. **NOTE:** this box is not featured on all the cruisers; once again it is up to you to check which full-size vessel included it.
- Glue the large door (part 234) to the side wall of the superstructure, followed by the lock plate (part 235) and the door handle / latch (part 236), as described for the door in the rear wall.
- Glue the small door (part 237) to the side wall.
- Glue the window frames (part 238) to the superstructure.
- Cut out the small fairings (part 239) and glue them to the side wall.
- Prepare the lateral water pipe (part 240). **TIP:** the areas to be bent should be heated gently with a heat-gun beforehand. Fit the wall bracket (part 241) to the water pipe. Make up the connecting nipples (part 242), fit the parts of the C-tube hose connections (part 243) to the connecting nipples, and glue these assemblies in the water pipe.
- Drill holes for the railing stanchions (part 244) in the front part of the superstructure. Slip five railing stanchions onto the handrail (part 245), then insert the stanchions in the holes. Work forward steadily, bending the rail just sufficiently to allow the next stanchion to fit in the next hole in the sequence. Once completed, the railing can be glued in place.
- Glue together the parts of the ladder (part 246). Cut off a suitable piece from the bottom of one ladder, and glue the pieces together to make the required length. Bend the capture hook (part 247) to the approximate shape required, and glue this to the ladder. Prepare the two supports (part 248) and glue these to the ladder. The whole assembly should be glued to the superstructure once the model has been painted.
- Make the hand-grips for the side wall (part 249) and glue these in the recesses of the wall reinforcement. Drill the holes for the hand-grip in the rear wall (part 250) and glue it to the wall.
- Assemble the lower companionway (part 251). **NOTE:** there is one short and one long string (side panel); the longer string rests against the side wall.
- Assemble the tow-hook (part 252). Sand the bracket back to the point where the mushroom-shaped depression has been removed, then glue the hook to the rear wall.
- Cut out the support brackets (part 253) for the lifebelt and glue the parts together. Glue the brackets to the superstructure, then glue the lifebelts (part 254) in the brackets. **NOTE:** lifebelts are not fitted to the real cruisers.
- Glue the inner frame (part 256) in the bridge superstructure (part 255). Assemble the parts of the rear wall (part 257), then glue the monitor plate (258) to the completed rear wall; glue this assembly in the bridge. **NOTE:** take care to position this part accurately; you may need to adjust the width of the rear wall so that it fits without distorting the bridge itself. Glue the reinforcement (part 259) in the angled part of the rear wall on the inside.
- Glue the doublers (part 260) to the bridge, taking care to position them exactly as shown.
- Glue the reinforcement (part 261) to the underside of the monitor plate, and fit the frame (part 262) round the plate.
- Glue the ventilation grille (part 263) to the rear wall. Prepare the ventilator cover (part 264), but do not glue it in place until the boat is otherwise finished.
- Cut out the stub (part 265). Glue the hatch plate (part 266) on the stub, followed by the handle (part 267), then glue the stub to the base plate. **NOTE:** the stub must stand perpendicular to the waterline once the assembly is completed.
- Glue the door (part 269) to the rear wall. Glue the lock plate (part 270) and the door handle / latch (part 271) to the door.
- Glue the small ventilation grille (part 273) to the rear wall. Prepare the ventilator cover (part 274) and glue this over the ventilation grille.
- Glue the window frames (part 275) to the rear wall.
- Drill the holes for the retaining rod (part 276) and the handrail (part 277). Prepare the rod and the handrail and glue these parts in the holes.
- Glue the mast side panels (part 278) to the inside of the side walls. **NOTE:** please work as accurately as you can at this point, to ensure that the mast stands exactly upright on the superstructure. Glue the two cover plates (part 279) to the inside of the side panels: the round plate to port, the rectangular plate to starboard.
- Mark the points where the hinge plates (part 280) are to be glued, and sand them carefully so that they

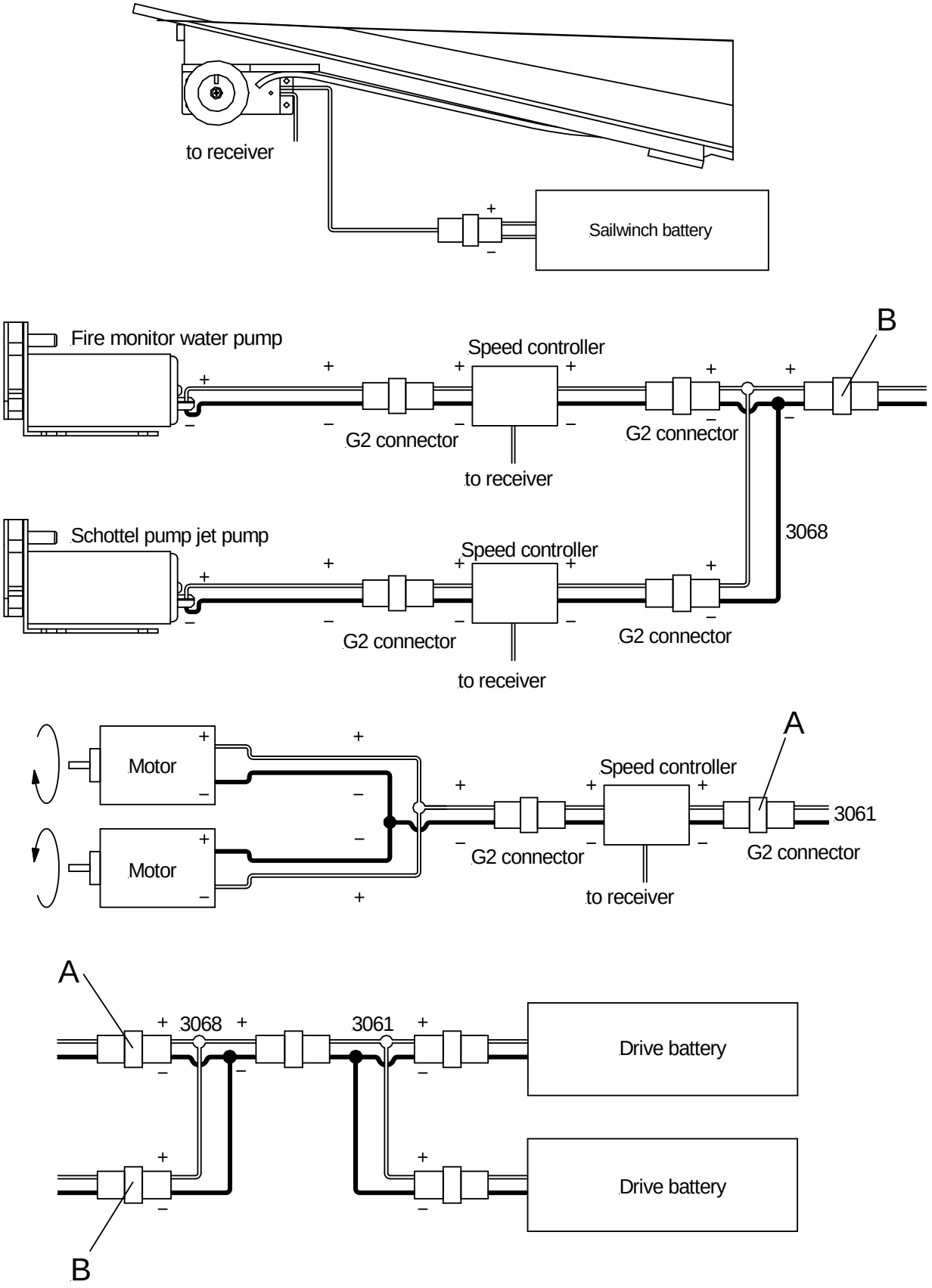
are flat and lie absolutely parallel to each other. Glue the hinge plates in position, ensuring that the holes line up correctly. **TIP:** use a suitable length of 1 mm Ø rod to represent the screws. Glue the hinges (part 281) to the hinge plates.

- Glue the window frames (part 282) to the bridge. **NOTE:** the rectangular side frames are not square; the longer side should be vertical. You may need to adjust the openings in the bridge slightly to ensure that the frames fit neatly.
- Assemble the fire monitor (part 283), starting with the main monitor case. Glue the aluminium water tube in place, followed by the water nozzle. Glue the extension (part 284) to the main case, followed by the plinth on the underside. Attach the triangular webs (part 285) to the monitor plinth. Glue the rectangular plates (part 286) to the main case at a slight angle as shown, then glue the two handwheels to them. Prepare the launcher tube (part 287), fit the end-piece (part 288) on it, then glue the tube over the aluminium tube. **NOTE:** the launcher tube is only a visual representation, so the water nozzle should not project out of it.
- Prepare the supply tube (part 289): this tube must fit through the hole in the monitor plate, and should run in as tight a line as possible into the superstructure. You will need to cut out part of the super-structure roof so that you can access this tube when the bridge / superstructure assembly is glued together; this is necessary to allow you to connect the flexible silicone hose. The fire monitor is glued on the projecting nipple of the supply tube on the monitor plate, but at a later stage.
- Assemble the monitor plate handrail from the railing stanchions (part 290) and the railing bands (part 291).
- Assemble the grating (part 292) from the spruce strip supplied. **NOTE:** the design of this grating varies from cruiser to cruiser; the type drawn on the plan is that fitted to the Hans Hackmack. In any case the grating should not be glued to the monitor plate until the boat has been painted.
- Prepare each of the hydraulic cylinders (part 293) by screwing the ring-screw from a shroud tensioner into one end, leaving 2 mm of the threads exposed. Unscrew the other end as far as possible, and secure this end with a drop of adhesive. **TIP:** if you are aiming at a truly realistic simulation of the piston, file off the threads as far as possible until only a plain rod is visible. Assemble the hydraulic cylinder mountings (part 294), using scrap pieces of the 2 mm Ø ABS round rod as the axle. Don't glue the cylinder assemblies in place at this stage.
- Unclip the searchlight (part 295) from the bar, then cut out the fairing (part 296) and insert the reflector in it. **NOTE:** the lateral markings for the retaining bar position are offset slightly downward, i.e. they are not located on the centreline of the fairing. Route the power leads down and out of the searchlight. Glue the latches (part 297) and the hand-grip (part 298) to the fairing. The searchlight can now be re-assembled.
- Cut out the searchlight bases (part 299). **NOTE:** these parts are handed (different right and left); this is indicated by a mark on the parts. Glue the cover plate (part 300) on the bases, taking care to line up the holes correctly. Continue the holes through the plates, and glue the searchlight bases to the bridge. The searchlights are fitted when the boat is otherwise finished, but please remember to cut an opening for the cables.
- Glue together the navigation lamp brackets (part 301), and glue a navigation lamp (part 302) on each one. If you wish to fit working lights, drill a hole in each bracket to enable you to replace a burned-out filament bulb. The completed lamp brackets are also installed when construction is otherwise complete.
- Glue two brackets (part 304) to each of the name placards (part 303), then repeat the procedure with the placard for the hanseatic cross (part 305) and its brackets (part 306). All the prepared placards should be fitted once the model has been finished and painted.
- Prepare the clear glazing panels (part 307) for the superstructure and the bridge. When the boat has been painted, these panels should be glued on the inside of the mouldings. For gluing this clear material be sure to use an adhesive which does not cause a 'bloom' (whitish stain) as it dries, e.g. solvent-free cyano (also known as 'foam cyano').
- Glue two discs to the centrifugal disc (part 308), then very carefully stick these to the glazing panels. **NOTE:** the decal sheet includes alternative centrifugal discs which can be applied instead.
- Glue together the screen wipers (part 309) and fix these to the side windows.
- Drill the holes for the railing stanchions (part 310), thread the handrail (part 311) through the stanchions and glue this assembly to the bridge.
- Cut out the roof. **NOTE:** the kit includes window frames (part 313) for the roof windows, and alternative window covers of the same size (part 314). On the full-size boats some of the roof windows were subsequently welded closed to prevent the effects of blinding, and the covers can be fitted to simulate this modification. Glue your preferred parts to the roof. If you wish to fit the window frames, you also have to cut out the openings for the windows, then prepare the glazing panels (part 315) and glue them in place.
- The roof can now be glued to the bridge; you may need to adjust the rear wall of the superstructure to ensure that the roof rests flush and 'square' when in position. Glue the side frames (part 316) to the roof; you may have to make minor adjustments to the transitional areas between these parts.

- Glue the instrument panel (part 317) to the cockpit. Once the boat has been painted, the instrument decal is applied to the panel, followed by two engine-room telegraphs (part 318) and the tiller (part 319).
- Prepare the spray guard window (part 320). **NOTE:** you will find these frames on the decal sheet: the double-row frames represent the vertical frame connections between the individual windows, and also serve to join the windows together, so there is no need to apply glue at these points.
- Glue together the steps (part 321) which lead up to the monitor platform. These parts should only be glued in place when the boat is otherwise finished.
- Prepare the platform steps handrail (part 323), and glue it to the superstructure.
- Drill a hole in the roof for the roof aerial (part 324) and glue it in the hole.
- Assemble the parts of the loudhailer (part 325). Check that the funnel lies parallel to the waterline, and glue the loudhailer in position.
- Assemble the searchlights (part 326); note that the reflector housings should shine directly onto the fore-castle deck.
- Glue the whip aerial (part 327) in the aerial base (part 328). Drill a hole in the roof and glue the aerial in it.
- **NOTE:** the next step is the construction of the bar mast; if you wish to fit working lights, you will need to take this into account at an early stage, as it will be impossible to deploy the wiring subsequently.
- Cut out the half-shells of the bar mast components (part 329), sand them flat and glue them together neatly.
- Cut out the bar mast cross-piece (part 330), sand it flat, then glue the base plate (331) to the underside. Trim the two bar mast parts to fit; these must be adjusted until the completed bar mast fits neatly on the two bridge supports.
- Glue the base plate for the lamp mast (part 332) to the cross-piece.
- Glue the outer cover plate (part 333) to the right-hand bar mast, then glue the inner cover plate (part 334) on the inside. Glue the small cover plate over this, with the shoulder on the underside.
- Glue together the searchlight box (part 335), then glue this component to the cross-piece. The search-light is assembled from parts 295 to 298, as described for the other two searchlights.
- Glue the forward lamp bearer (part 336) to the mast, with the brace (part 337) below it; repeat the procedure with the rear lamp bearer (part 338) and brace (part 339).
- Glue the brace (part 341) in the port lamp bearer (part 340), then drill a 3 mm Ø hole in the bar mast, and glue the brace in it.
- Glue the brace (part 343) to the underside of the radar bearer plate (part 342). Glue the forward radar bearer plate (part 345) to the cross-piece.
- Prepare the mast bar from the brass tubing supplied (part 346). **TIP:** the brass tubes are easier to bend to an even curve if you insert a piece of snake inner sleeve in the area to be shaped. Drill the holes for the bars in the cross-piece, and align the bars carefully before permanently gluing the transverse plate (part 347) between the mast bars and the bars. Fit the two mast bar braces (part 348).
- Prepare the centre mast (part 349) and glue this to the transverse plate. Glue cross-piece 1 (part 350) on this, followed by the two lateral stanchions (part 351), cross-piece 2 (part 352), and the brace (part 353) at the bottom. Glue the extension (part 354) in the centre mast, and attach the ring (part 355) on top. Carefully drill a hole for the horizontal aerial (part 356). Solder the two vertical aerials (part 357) to this. Glue the crew-finder aerial (part 358) and the aerial rods (part 359) to the extension.
- The next stage is to prepare the lamp mast (part 360). Glue the lamp bearers to the mast, together with the associated braces (part 361 to 365). The mushroom-shaped aerial (part 366) is also fitted to this mast.
- Make up the three braces (part 367 to 369), and glue or solder these to the mast.
- Prepare the centre mast outrigger (part 370) and solder this to the centre mast. Solder the aerial base (part 371) to the outrigger, and the aerial (part 372) to the aerial base. Solder the struts (part 373) in place. Glue the ring (part 372) to the outrigger.
- Make up the bar mast outriggers from parts 375 to 380 using the same procedure. **TIP:** form a loop matching the size of the aerial base in the pieces of wire which form the VHF aerial strut (part 378); this makes it much easier to solder the wire parts together.
- Assemble the two aerial masts from parts 381 to 383, drill matching holes in the cross-piece, and glue the masts in the holes.
- Glue the mast lamps (part 384), the panoramic lamps (part 385) and the blue lamp (part 386) in the appropriate positions.
- Cut out the bell (part 387), push a short piece of scrap 0.5 mm Ø wire through it and glue this assembly to the underside of the cross-piece.
- Assemble the radar antennas (part 388) and glue them to the appropriate support plates.
- Locate the signal horn (part 389) and sand the hemi-spherical part flat. Cut out the cover (part 390) and glue this to the signal horn. Glue the horn to the transverse plate.

- Prepare the whip aerials (part 391), and cut the aerial bases (part 392) and aerial brackets (part 393) to length. Drill holes in the bar mast side panels for the brackets, and glue these in place securely. Insert the aerial bases in the brackets, and fit the whip aerials in the bases.
- Prepare the rubber fenders (part 394) as follows: insert the centre axles (part 395) in the fenders, and form a loop in each end. Tie the fenders to the railing stanchions with thread. **TIP:** the wire in the rubber tube enables you to bend the fenders so that they hang down under their own weight, as on the full-size vessels.
- Cut out the life supports (part 396) and glue them to scrap pieces of ABS. Cut out the flange and sand the transition to a rounded profile. Glue the life supports to the model.
- Cut out the ball-fenders (part 397) and glue them together. Fix the fenders to the two bollards on the side boxes with short lengths of thread.
- At this point all the remaining small parts can be glued to the model.

Wiring Diagram



Maiden Run

Give all the batteries a full charge and carefully test each of the model's working systems in turn. Check that all the non-fixed parts cannot fall off. You should now be ready for the boat's maiden run. Keep the cruiser's speed low initially, and take your time to become accustomed to its handling characteristics. The model has a fair turn of speed and takes quite a long time to stop. It should therefore be operated only on a fairly large lake or other stretch of water. Don't run the boat too far from the bank until you have gained confidence in it.

We wish you many hours of pleasure building and running your model of the Bernhard Gruben.

Replacement parts

Order No.	Description
2027.2	Hull, CNC-trimmed
2027.3	Forecastle deck, main deck, CNC-trimmed

The following items are also required (not included in the kit)

Order No.	Description
4719	mc-19S 40 MHz RC set
2875	NAVY V40R speed controller
5173	REGATTA eco sailwinch (for controlling the daughter boat lift)
4101.LOSE	C577 servo (two required for controlling the stern flap, one required for the hook release)
3302	SPEED 600 BB Turbo 12 V electric motor (two required)
2591	12 V / 7 Ah lead-acid battery (two required)
1952	12 V geared pump (two required)
2736	Micro Speed 10 (for simulating the Schottel pump jet water pump)
7125	PICO 25 (for the fire monitor water pump)
2490.6	GM Power-Pack 3600 NiMH 7.2 V / 3.6 Ah (power supply for sailwinch and receiving system)
3588	Suppressor capacitor (four required in total)
3061	G2 parallel lead
3068	G2 distributor lead
2989.5	G2 plug and socket

Cable (min. conductor cross-section: 2.5 mm²) and other small parts should be selected at the builder's discretion.

Any Graupner IFS computer system (version 3 and later) can also be recommended, as these can control supplementary receivers, making it possible to control the cruiser and the daughter boat in parallel.

Parts List

No.	Description	No. off	Material	Size and thickness in mm
1	Boatstand, bow	2	Plywood	4 mm, laser-cut
2	Boatstand, stern	2	Plywood	4 mm, laser-cut
3	Boatstand, side	4	Plywood	4 mm, laser-cut
4	Hull	1	ABS	Vac.-moulded, CNC-trimmed
5	Keel heel	2	ABS	1 mm, laser-cut
6	Schottel pump jet	2	ABS	1 mm, laser-cut
7	Stern tube	2	Metal	Ready made
8	Motor mount	2	Plastic	Ready made
9	Motor mount holder	1	Plywood	2 mm, laser-cut
10	Motor	2	Metal	Order No. 3302
11	Shaft coupling	2	Aluminium	Ready made
12	Shaft brace	4	ABS	Ready made
13	R.H. propeller	1	Plastic	Ready made
14	L.H. propeller	1	Plastic	Ready made
15	Stern wall	1	ABS	Vac.-moulded
16	Stern wall reinforcement	3	Plywood	4 mm, laser-cut
17	Rudder bush	2	Brass	4 / 3.1 Ø x 40 mm
18	Rudder shaft	2	Brass	3 Ø x 90 mm
19	Rudder blade (half-shells)	2	ABS	Vac.-moulded
20	Rudder bush support	8	Plywood	2 mm, laser-cut
21	Rudder lever	2	Plastic	Ready made
22	Swivel pushrod connector	4	Metal	Ready made
23	Transverse rudder pushrod	1	Steel	1.5 Ø x 140 mm
24	Rudder servo support	5	Plywood	2 mm, laser-cut
25	Rudder servo	1	Various	Order No. 4101.LOSE, or in RC set
26	Main rudder pushrod	1	Steel	1.5 Ø x 180 mm
27	Water pump	2	Various	Order No. 1952
28	Schottel connecting nipple	2	Aluminium	Tube, 4 / 3.1 Ø x 60 mm
29	Monitor intake nipple	1	Aluminium	Tube, 4 / 3.1 Ø x 30 mm
30	Silicone hose, Schottel	2	Silicone	Tube, 7 / 3 Ø x 170 mm
31	Silicone hose, monitor	2	Silicone	Tube, 7 / 3 Ø x 500 mm + 150 mm
32	Anchor hawse	1	ABS	Vac.-moulded
33	Hook servo support plate	1	Plywood	4 mm, from inner superstructure frame
34	Drive battery support plate	1	Plywood	4 mm, laser-cut
35	Forecastle deck	1	ABS	Vac.-moulded, CNC-trimmed
36	Forec. deck reinforcement	3	Plywood	4 mm, laser-cut
37	Skylight	4	Plastic	1 mm, smoked-tint plastic
38	Main deck	1	ABS	Vac.-moulded, CNC-trimmed
39	Main deck reinforcement	5	Plywood	4 mm, laser-cut
40	Stern cradle reinforcement	6	Spruce	Rectangular strip, 5 x 8 mm, overlength
41	Lower rubbing strake	4	ABS	Vac.-moulded
42	Sprayrail	2	ABS	Vac.-moulded
43	Rubbing strake extension	2	ABS	Vac.-moulded
44	Stern cradle	1	ABS	Vac.-moulded
45	Reinforcing frame	5	Plywood	4 mm, laser-cut
46	Cable guide	2	Brass	Tube, 3 / 2 Ø x 210 and 3 / 2 Ø x 25 mm
47	Inner roller bracket	8	ABS	1 mm, laser-cut
48	Roller axle	4	Brass	Rod, 1.5 Ø x 13 mm
49	Roller	4	Plastic	Ready made
50	Daughter boat lift	1	Brass	Ready made
51	Sailwinch	1	Various	Order No. 5173
52	Pull-cord	1	Polyester	0.8 Ø x 1500 mm
53	Small roller bracket	4	ABS	1 mm, laser-cut
54	Roller pivot	2	Nylon	Tube, 1.9 / 0.9 Ø x 25 mm
55	Roller axle	2	Steel	Rod, 0.8 Ø x 25 mm

56	Roller	2	ABS	Tube, 4 / 2 Ø x 22 mm
57	Roller outer ring	4	ABS	Tube, 5 / 4 Ø x 6 mm
58	Retaining screw	8	Stainless st.	Pan-head, 2.2 Ø x 9.5 mm
59	Side guide roller bracket	14	ABS	1 mm, laser-cut
60	Roller pivot	2	Nylon	Tube, 1.9 Ø x 33 mm
61	Roller axle	2	Steel	Wire, 0.8 Ø x 33 mm
62	Roller	2	ABS	Tube, 4 / 2 Ø x 29 mm
63	Stern flap	1	ABS	Vac.-moulded
64	Side wall reinforcement	2	ABS	1 mm, laser-cut
65	Inner bulkhead framework	18	ABS	1 mm, laser-cut
66	Swivel pushrod connector	2	Metal	Ready made
67	Hinge tube	4	ABS	Tube, 3.2 / 2.1 Ø x 6 mm
68	Cover	2	ABS	1 mm, laser-cut
69	Stern fairing	1	ABS	1 mm, laser-cut
70	Centre hinge	6	ABS	1 mm, laser-cut
71	Centre hinge tube	1	ABS	Tube, 3.2 / 2.1 Ø x 24 mm
72	Outer hinge tube	2	ABS	Tube, 3.2 / 2.1 Ø x 20 mm
73	Centre hinge pin	1	Nylon	Tube, 1.9 / 0.9 Ø x 50 mm
74	Outer hinge pin	2	Nylon	Tube, 1.9 / 0.9 Ø x 40 mm
75	Guide tube	2	ABS	Tube, 3.2 / 2.1 Ø x 60 mm
76	Snake sleeve	2	Nylon	Tube, 1.9 / 0.9 Ø x 200 mm
77	Servo output lever extension	2	Plywood	2 mm, laser-cut
78	Retaining screw	4	Stainless st.	Pan-head, 2.2 x 9.5 mm
79	Swivel pushrod connector	2	Metal	Ready made
80	Stern flap servo	2	Various	Order No. 4101.LOSE
81	Guide roller bracket	6	ABS	1 mm, laser-cut, one pair higher
82	Roller pivot	3	Nylon	Tube, 1.9 Ø x 25 mm
83	Roller axle	3	Steel	Wire, 0.8 Ø x 25 mm
84	Roller	3	ABS	Tube, 4 / 2 Ø x 22 mm
85	Roller, outer ring	6	ABS	Tube, 5 / 4 Ø x 6 mm
86	Lower guide roller bracket	4	ABS	1 mm, laser-cut
87	Lower roller pivot	2	Nylon	Tube, 1.9 Ø x 28 mm
88	Lower roller axle	2	Steel	Wire, 0.8 Ø x 28 mm
89	Lower inner roller	2	ABS	Tube, 4 / 2 Ø x 25 mm
90	Lower outer roller	2	ABS	Tube, 5 / 4 Ø x 25 mm
91	Centre guide roller bracket	4	ABS	1 mm, laser-cut
92	Centre roller pivot	2	Nylon	Tube, 1.9 Ø x 50 mm
93	Centre roller axle	2	Steel	Rod, 0.8 Ø x 50 mm
94	Centre inner roller	2	ABS	Tube, 4 / 2 Ø x 47 mm
95	Centre outer roller	2	ABS	Tube, 5 / 4 Ø x 18 mm
96	Upper guide roller bracket	4	ABS	1 mm, laser-cut
97	Upper roller pivot	2	Nylon	Tube, 1.9 Ø x 58 mm
98	Upper roller axle	2	Steel	Wire, 0.8 Ø x 58 mm
99	Upper inner roller	2	ABS	Tube, 4 / 2 Ø x 55 mm
100	Upper outer roller	2	ABS	Tube, 5 / 4 Ø x 55 mm
101	Stern flap bar	1	ABS	Round rod, 5 Ø x 130 mm
102	Side roller bracket	10	ABS	1 mm, laser-cut
103	Roller bracket brace	6	ABS	1 mm, laser-cut
104	Side guide roller bracket	4	ABS	1 mm, laser-cut
105	Side roller pivot	2	Nylon	Tube, 1.9 Ø x 52 mm
106	Side roller axle	2	Steel	Wire, 0.8 Ø x 52 mm
107	Side inner roller	2	ABS	Tube, 4 / 2 Ø x 47 mm
108	Side outer roller	2	ABS	Tube, 5 / 4 Ø x 47 mm
109	Bulwark inner wall	2	ABS	1 mm, laser-cut
110	Bulwark reinforcement	2	ABS	1 mm, laser-cut
111	Bulwark stanchion	4	ABS	1 mm, laser-cut
112	Bulwark inner strut	2	ABS	1 mm, laser-cut
113	Bulwark stanchion base	4	ABS	1 mm, laser-cut
114	Lower companionway step	2	ABS	1 mm, laser-cut

115	Upper companionway step	2	ABS	1 mm, laser-cut
116	Ribbed sheet	4	ABS	Vac.-moulded
117	Bulwark	1	ABS	Vac.-moulded
118	Port bulwark fender	1	ABS	Vac.-moulded
119	Starboard bulwark fender	1	ABS	Vac.-moulded
120	Bow hawse	2	ABS	Vac.-moulded
121	Side box	8	ABS	1 mm, laser-cut
122	Side hawse	2	ABS	Ready made
123	Bulwark bar	2	ABS	1 mm, laser-cut
124	Bulwark stanchion 1	2	ABS	1 mm, laser-cut
125	Bulwark stanchion 2	2	ABS	1 mm, laser-cut
126	Bulwark stanchion 3	2	ABS	1 mm, laser-cut
127	Bulwark stanchion 4	2	ABS	1 mm, laser-cut
128	Bulwark stanchion 5	2	ABS	1 mm, laser-cut
129	Bulwark stanchion 6	2	ABS	1 mm, laser-cut
130	Bulwark stanchion 7	2	ABS	1 mm, laser-cut
131	Bulwark support 1	2	ABS	1 mm, laser-cut
132	Bulwark support 2	2	ABS	1 mm, laser-cut
133	Bulwark support 3	2	ABS	1 mm, laser-cut
134	Bulwark support 4	2	ABS	1 mm, laser-cut
135	Bulwark support 5	2	ABS	1 mm, laser-cut
136	Bulwark support 6	2	ABS	1 mm, laser-cut
137	Bulwark support 7	1	ABS	1 mm, laser-cut
138	Bulwark support plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
139	Gooseneck ventilator	3	ABS	Ready made
140	Bow flagstock	1	Brass	Tube, 3 / 2 Ø x 58 mm
141	Flagstock ring	1	ABS	1 mm, laser-cut
142	Flagstock cap	1	ABS	1 mm, laser-cut
143	Upper jumping sheet mast	2	Aluminium	Tube, 4 / 3 Ø x 54 mm
144	Lower jumping sheet mast	2	Aluminium	Tube, 5 / 4 Ø x 50 mm
145	Lower mast plate	2	ABS	1 mm, laser-cut
146	Upper mast plate	2	ABS	1 mm, laser-cut
147	Centre mast brace	2	ABS	1 mm, laser-cut
148	Lower mast brace	2	ABS	1 mm, laser-cut
149	Cable holder	2	ABS	1 mm, laser-cut
150	Switch box base plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
151	Switch box	1	ABS	Vac.-moulded
152	Switch	1	ABS	Ready made
153	Double cruciform bollard	3	ABS	Ready made
154	Anchor chain hawse	1	ABS	Vac.-moulded
155	Large manhole cover	1	ABS	1 mm, laser-cut
156	Small manhole cover	1	ABS	1 mm, laser-cut
157	Axle	2	ABS	Round rod, 2 Ø x 3 mm
158	Handwheel	2	ABS	Ready made
159	Winch base plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
160	Winch cover plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
161	Winch gearbox cover	3	ABS	1 mm, laser-cut
162	Handwheel	1	ABS	1 mm, laser-cut
163	Handwheel axle	1	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 13 mm
164	Winch	1	ABS	Vac.-moulded
165	Chain stopper	5	ABS	Ready made
166	Handwheel	1	ABS	1 mm, laser-cut
167	Handwheel axle	1	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 15 mm
168	Chain guide	2	ABS	Vac.-moulded
169	Chain cover	1	ABS	1 mm, laser-cut
170	Anchor chain	1	Brass	Ready made, length approx. 150 mm
171	Large manhole cover	2	ABS	1 mm, laser-cut
172	Handwheel	2	ABS	Ready made
173	Axle	2	ABS	Round rod, 2 mm Ø x 3 mm

174	Double cruciform bollard	6	ABS	Ready made
175	Cruciform bollard	2	ABS	Ready made, as plan
176	End-cap	2	ABS	1 mm, laser-cut
177	Gooseneck ventilator	2	ABS	Ready made
178	Transverse box	33	ABS	1 mm, laser-cut
179	Base plate	2	Plywood	4 mm, laser-cut
180	Ribbed sheet	1	ABS	Vac.-moulded
181	Latch	5	ABS	1 mm, laser-cut
182	Capture hook	1	Brass	Laser-cut, as plan
183	Pan-head screw	1	Brass	M2 x 10 mm
184	Washer	2	Brass	4.5 Ø x 2.2 mm
185	Self-locking nut	1	Brass	M2
186	Pull-cable	1	Polyester	0.8 Ø x 250 mm
187	Hook servo	1	Various	Order No. 4101.LOSE
188	Starboard intake box	18	ABS	1 mm, laser-cut
189	Port intake box	13	ABS	1 mm, laser-cut
190	Base plate	2	Plywood	4 mm, laser-cut
191	Latch	2	ABS	1 mm, laser-cut
192	Liferaft	2	ABS	Vac.-moulded
193	Liferaft support	18	ABS	1 mm, laser-cut
194	Pivot axle	2	ABS	Round rod, 2 Ø x 24 mm
195	Exhaust pipe cover	1	ABS	Vac.-moulded
196	Exhaust pipe	1	Aluminium	Tube, 8 / 7 Ø x 45 mm
197	Exhaust fairing	2	ABS	Vac.-moulded
198	Front cover plate	2	ABS	1 mm, laser-cut
199	Rear cover plate	2	ABS	1 mm, laser-cut
200	Base plate	2	Plywood	4 mm, laser-cut
201	Starboard step box	7	ABS	1 mm, laser-cut
202	Port step box	9	ABS	1 mm, laser-cut
203	Starboard base plate	1	Plywood	4 mm, laser-cut
204	Port base plate	1	Plywood	4 mm, laser-cut
205	Ribbed sheet	5	ABS	Vac.-moulded
206	Retaining bar	1	Brass	Round rod, 2 Ø x 40 mm
207	Mains socket	1	ABS	Vac.-moulded
208	Guard bar	13	ABS	Round rod, 4 Ø x individual lengths
209	Bow railing	6	Brass	Round rod, 1.5 mm Ø x individual lengths
210	Railing stanchion	30	Brass	Ready made
211	Cruciform bollard	8	ABS	Ready made
212	Railing band	20	Brass	Round, 1.5 mm Ø x individual lengths
213	Protective cap	8	ABS	Angle, 3 x 3 x 25 mm
214	Crane base	1	ABS	Vac.-moulded
215	Anchor	1	ABS	Vac.-moulded
216	Anchor stock	1	ABS	1 mm, laser-cut
217	Superstructure	1	ABS	Vac.-moulded, CNC-trimmed
218	Superstructure inner frame	1	Plywood	4 mm, laser-cut
219	Rear wall	1	ABS	1 mm, laser-cut
220	Companionway	1	ABS	Vac.-moulded
221	Wall reinforcement	2	ABS	1 mm, laser-cut
222	Step tread	3	ABS	1 mm, laser-cut
223	Rear wall door	1	ABS	1 mm, laser-cut
224	Lock plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
225	Door handle + latch	2	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 10 mm
226	Ventilation grille	1	ABS	1 mm, laser-cut
227	Ventilation cover	2	ABS	1 mm, laser-cut
228	Large fairing	1	ABS	Vac.-moulded
229	Bell	2	ABS	1 mm, laser-cut
230	Dockyard placard	1	ABS	1 mm, laser-cut
231	Box	1	ABS	Vac.-moulded
232	Inner frame	1	Plywood	4 mm, laser-cut

233	Ribbed sheet	1	ABS	Vac.-moulded
234	Large side wall door	1	ABS	1 mm, laser-cut
235	Lock plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
236	Door handle + latch	2	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 10 mm
237	Small side wall door	1	ABS	1 mm, laser-cut
238	Window frame	12	ABS	1 mm, laser-cut
239	Small fairing	2	ABS	Vac.-moulded
240	Water pipe	1	ABS	Round rod, 5 Ø x 600 mm
241	Wall bracket	10	ABS	1 mm, laser-cut
242	Connecting nipple	4	ABS	Round rod, 5 Ø x 12 mm
243	C-tube, hose connection	4	ABS	1 mm, laser-cut
244	Railing stanchion	17	ABS	Ready made
245	Railing	2	ABS	Round rod, 2 mm Ø, overlength
246	Ladder	1	ABS	Ready made, as plan
247	Capture hook	1	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 280 mm
248	Ladder/capture hook support	2	ABS	Angle strip, 3 x 3 x 25 mm
249	Side wall hand-grip	2	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 40 mm
250	Rear wall hand-grip	1	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 40 mm
251	Lower companionway	1	ABS	1 mm, laser-cut
252	Tow-hook	1	ABS	Ready made
253	Lifebelt bracket	4	ABS	Vac.-moulded
254	Lifebelt	1	ABS	Ready made
255	Bridge superstructure	1	ABS	Vac.-moulded, CNC-trimmed
256	Inner bridge frame	1	Plywood	4 mm, laser-cut
257	Rear wall	4	ABS	1 mm, laser-cut
258	Monitor plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
259	Rear wall reinforcement	1	Plywood	4 mm, laser-cut
260	Mast doubler	2	ABS	1 mm, laser-cut
261	Monitor plate reinforcement	1	ABS	1 mm, laser-cut
262	Monitor plate frame	4	ABS	1 mm, laser-cut
263	Ventilation grille	1	ABS	1 mm, laser-cut
264	Ventilator cover	2	ABS	1 mm, laser-cut
265	Stub	1	ABS	Vac.-moulded
266	Stub cover plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
267	Handle	1	ABS	1 mm, laser-cut
268	Stub base plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
269	Bridge door	1	ABS	1 mm, laser-cut
270	Lock plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
271	Door handle + latch	2	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 10 mm
273	Small ventilation grille	1	ABS	1 mm, laser-cut
274	Small ventilator cover	2	ABS	1 mm, laser-cut
275	Rear wall window frame	2	ABS	1 mm, laser-cut
276	Retaining rod	1	Steel	Round rod, 1.5 Ø x 90 mm
277	Rear wall railing	2	Steel	Round rod, 1.5 Ø, overlength
278	Mast side panel	6	ABS	1 mm, laser-cut
279	Cover plate	2	ABS	1 mm, laser-cut
280	Hinge plate	4	ABS	1 mm, laser-cut
281	Hinge	2	ABS	Tube, 3.2 / 2.1 Ø x 23 mm
282	Bridge window frame	14	ABS	1 mm, laser-cut
283	Fire monitor	1	ABS	Ready made
284	Fire monitor extension	1	Aluminium	Tube, 6 / 5 Ø x 12 mm
285	Supplementary parts, plinth	8	ABS	1 mm, laser-cut
286	Supp. parts, handwheel	2	ABS	1 mm, laser-cut
287	Launcher tube	1	Aluminium	Tube, 6 / 5 Ø x 35 mm
288	Launcher tube end-piece	1	Aluminium	Tube, 7 / 6 Ø x 8 mm
289	Supply tube	1	Aluminium	Tube, 4 / 3 Ø, overlength
290	Railing stanchion	4	Brass	Ready made
291	Railing band	3	Brass	Round rod, 1.5 Ø mm, overlength
292	Grating	1	Spruce	Square, 3 x 2 mm, overlength

293	Hydraulic cylinder	2	Aluminium	Ready made
294	Hydraulic cylinder mounting	4	ABS	1 mm, laser-cut
295	Searchlight	3	Brass	Ready made
296	Searchlight fairing	3	ABS	Vac.-moulded
297	Latch	12	ABS	1 mm, laser-cut
298	Handle	3	ABS	1 mm, laser-cut
299	Base	2	ABS	Vac.-moulded
300	Base cover plate	2	ABS	1 mm, laser-cut
301	Navigation lamp bracket	8	ABS	1 mm, laser-cut
302	Navigation lamp	2	ABS	Ready made
303	Name placard	2	ABS	1 mm, laser-cut
304	Name placard holder	4	ABS	1 mm, laser-cut
305	Hanseatic cross placard	1	ABS	1 mm, laser-cut
306	Hans. cross placard holder	2	ABS	1 mm, laser-cut
307	Glazing panel	17	Plastic	Clear, as plan
308	Centrifugal disc	3	ABS	1 mm, laser-cut
309	Screen wiper	2	ABS	1 mm, laser-cut
310	Railing stanchion	5	ABS	Ready made
311	Handrail	1	ABS	Round rod, 2 mm Ø, overlength
312	Roof	1	ABS	Vac.-moulded
313	Window frame	9	ABS	1 mm, laser-cut
314	Window covers	9	ABS	1 mm, laser-cut
315	Glazing	4	Plastic	Clear, as plan
316	Side frame	7	ABS	1 mm, laser-cut
317	Instrument panel	1	ABS	1 mm, laser-cut
318	Engine-room telegraph	2	ABS	Ready made
319	Tiller	1	ABS	Ready made
320	Spray guard window	5	Plastic	Clear, as plan
321	Monitor platform steps	5	ABS	1 mm, laser-cut
323	Platform steps handrail	1	Steel	Round rod, 1.5 Ø, overlength
324	Roof aerial	1	ABS	Ready made
325	Loudhailer	1	ABS	Ready made
326	Searchlight	3	ABS	Ready made
327	Whip aerial	1	Steel	Wire, 0.8 Ø x 100 mm
328	Aerial base	1	Nylon	Tube, 1.9 Ø x 15 mm
329	Bar mast side panel	2	ABS	Vac.-moulded
330	Bar mast cross-piece	1	ABS	Vac.-moulded
331	Bar mast base plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
332	Lamp mast base plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
333	Outer cover plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
334	Inner cover plate	2	ABS	1 mm, laser-cut
335	Searchlight box	6	ABS	1 mm, laser-cut
336	Front lamp bearer	1	ABS	1 mm, laser-cut
337	Front lamp brace	1	ABS	1 mm, laser-cut
338	Rear lamp bearer	1	ABS	1 mm, laser-cut
339	Rear lamp brace	1	ABS	1 mm, laser-cut
340	Port lamp bearer	1	ABS	1 mm, laser-cut
341	Port lamp brace	1	Brass	Tube, 3 / 2 Ø x 10 mm
342	Radar bearer plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
343	Radar brace	1	Brass	Tube, 4 / 2 Ø x 30 mm
344	Radar support plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
345	Front radar support plate	1	ABS	1 mm, laser-cut
346	Mast bar	2	Brass	Tube, 3 / 2 Ø, overlength
347	Mast bar, transverse part	1	ABS	1 mm, laser-cut
348	Mast bar brace	2	ABS	1 mm, laser-cut
349	Centre mast	1	Brass	Tube, 3 / 2 Ø x 76 mm
350	Centre mast cross-piece 1	1	ABS	1 mm, laser-cut
351	Centre mast side brace	2	Brass	Rod, 2 Ø x 78 mm
352	Centre mast cross-piece 2	1	ABS	1 mm, laser-cut

353	Cross-piece brace 2	1	ABS	1 mm, laser-cut
354	Centre mast extension	1	Brass	Rod, 2 Ø x 46 mm
355	Centre mast ring	1	Brass	Tube, 3 / 2 Ø x 5 mm
356	Transverse aerial	1	Brass	Rod, 1.5 Ø x 30 mm
357	Vertical aerial	2	Brass	Rod, 1.5 Ø x 24 mm
358	Crew-finder aerial	1	ABS	Ready made
359	Aerial rod	4	Steel	Wire, 0.8 Ø x 35 mm
360	Lamp mast	1	Brass	Tube, 3 / 2 Ø x 125 mm
361	Centre lamp bracket	1	ABS	1 mm, laser-cut
362	Centre lamp brace	1	ABS	1 mm, laser-cut
364	Upper lamp bearer	1	ABS	1 mm, laser-cut
365	Upper lamp brace	1	ABS	1 mm, laser-cut
366	Aerial	1	ABS	Ready made
367	Lamp mast brace 1	1	Brass	Rod, 2 Ø x 32 mm
368	Lamp mast brace 2	1	Brass	Rod, 2 Ø x 25 mm
369	Lamp mast brace 3	1	Brass	Rod, 2 Ø x 78 mm
370	Centre mast outrigger	1	Brass	Rod, 2 Ø x 50 mm
371	Centre mast aerial base	1	Brass	Rod, 2 Ø x 22 mm
372	Centre mast aerial	1	Brass	Rod, 1.5 Ø x 40 mm
373	Centre mast brace strut	2	Brass	Rod, 1.5 Ø x 18 mm
374	Loop	1	ABS	1 mm, laser-cut
375	Bar mast outrigger	2	Brass	Rod, 2 Ø x 55 mm
376	Bar mast aerial base	2	Brass	Rod, 2 Ø x 22 mm
377	Bar mast VHF aerial	1	Brass	Rod, 1.5 Ø x 55 mm
378	VHF aerial strut	3	Brass	Wire, 0.5 Ø x 30 mm
379	Bar mast strut	2	Brass	Rod, 1.5 Ø x 35 mm
380	Loop	2	ABS	1 mm, laser-cut
381	Lateral aerial mast	2	Brass	Rod, 2 Ø x 105 mm
382	Aerial mast cross-piece	2	Brass	Rod, 2 Ø x 33 mm
383	Aerial	4	Brass	Wire, 0.5 Ø x 40 mm
384	Mast lamp	2	ABS	Ready made
385	Panoramic lamp	7	ABS	Ready made
386	Blue lamp	1	ABS	Ready made
387	Bell	1	ABS	Vac.-moulded
388	Radar aerial	2	ABS	Ready made
389	Signal horn	1	ABS	Ready made
390	Signal horn cover	1	ABS	Vac.-moulded
391	Whip aerial	2	Steel	Rod, 0.8 Ø x 250 mm
392	Aerial base	2	Nylon	Tube, 1.9 Ø x 12 mm
393	Aerial holder	2	ABS	Tube, 3.2 Ø x 10 mm
394	Rubber fender	8	Neoprene	Flexible tube, 5 / 3 Ø, overlength
395	Centre axle	8	Brass	Rod, 1.5 Ø, overlength
396	Lifesaver	4	ABS	Vac.-moulded
397	Ball-fender	2	ABS	Vac.-moulded

The Parts List also includes items which are not included in the kit, and have to be purchased separately.
As plan = as drawn on the plan; measure dimensions from the drawing.
Part No. with hyphenated numbers = these hyphenated numbers are intended to make it easier for the builder to allocate the component parts of a sub-assembly.

Graupner

Instructions de montage pour le modèle BERNHARD GRUBEN Réf. N° 2027

Historique de l'original

Les quatre bateaux de la classe 23,1m ont été construits dans les années 1996 et 97 pour la DGzRS par les chantiers Schweers-Werft à Bardenfleth. En Octobre 1996, le Hermann Rudolf Meyer et le Hans Hackmack ont été lancés en commun et ensuite presque exactement une année plus tard le Bernhard Gruben et le Theo Fischer. Ce bateau a été dénommé en honneur au Chef de file et aux machinistes de l'Alfred Krupp revenus vivants d'un accident en haute mer en Janvier 1995. Ce croiseur est le premier bateau de la DGzRS équipé pour la protection contre les gaz.et aussi le premier avec un pont fermé. Le Bernhard Gruben est en service dans la station de sauvetage de Norderney depuis le 05.08.1997.

Description du modèle

- Boite de construction pour le modéliste expérimenté.
- Coque, pont et pièces de la superstructure moulés en ABS et usinés CNC.
- Nombreuses pièces de la superstructure et du pont en ABS découpées au Laser.
- Jeu complet d'accastillage fourni composé de pièces injectées et moulées ou de pièces en ABS découpées au Laser, ainsi que des montants de rambarde en laiton, des projecteurs éclairants, etc…
- Nombreux jeux de décoration comprenant des inscriptions et des noms pour 4 types de bateaux.
- Contenu de la livraison : Pièces moulées en ABS pour la coque, les ponts, le brise-lames, les superstructures, les escaliers, les guindeaux, les encadrements de fenêtre, les grilles d'aérateurs, les coffres de poupe et autres pièces. Pièces en bois découpées au Laser pour les couples intérieurs, les renforts et le support de bateau. Pièces mécaniques pour la manœuvre du canot embarqué et pour l'ouverture et la fermeture de la trappe de poupe, tubes d'étambot, supports moteur, hélices et ensembles gouvernail, fils et tubes métalliques ainsi que petites pièces.
- Le canot embarqué Johann Fidi n'est pas contenu dans livraison Réf. N°2027 ; il est disponible séparément sous la Réf. N°2027.200.
- Boite de construction comprenant de nombreux et fins détails pour le modéliste expérimenté qui désire construire lui-même. Cependant, la préparation par usinage CNC et les nombreuses découpes au Laser raccourcissent considérablement la fabrication des pièces d'une réalisation longue et difficile.
- Reproduction conforme à l'original d'un bateau de sauvetage de 23 m d'après les documents originaux de la Société Allemande de sauvetage en mer (www.dgzrs.de).

Caractéristiques techniques

Longueur, env.	1160mm
Largeur, env.	300mm
Hauteur totale, env.	640mm
Poids total avec R/C, env.	10 Kg
Echelle de reproduction, env.	1 : 20

Déclaration du fabricant de la Firme Graupner GmbH & Co KG

Contenu de la déclaration du fabricant

Lorsqu'un article que nous distribuons dans la République Fédérale d'Allemagne acquis par un consommateur (§ 13 BGB) présente un défaut de matière ou de fabrication, nous la Firme Graupner GmbH & Co. KG, Kirchheim Teck, prenons en charge la suppression du défaut de l'article dans les conditions ci après.

Le consommateur ne peut pas valider le droit de déclaration du fabricant lorsque le défaut de l'article provient d'une usure naturelle, d'une utilisation dans des conditions de compétition, d'une mauvaise utilisation (incluant le montage) ou d'influences extérieures.

Cette déclaration du fabricant laisse inchangés le droit et les réclamations légales ou contractuelles du consommateur provenant du contrat d'achat vis à vis de son vendeur (le détaillant).

Etendue de la garantie

En cas de garantie, nous faisons le choix de réparer ou d'échanger la marchandise défectueuse. Toutes autres réclamations, particulièrement sur le remboursement des coûts engendrés par le défaut (par ex. coûts de montage/démontage) et la compensation de dommages provoqués en conséquence – même autorisés légalement – sont exclues. Les réclamations provenant des réglementations légales, en particulier selon la loi de la responsabilité du fabricant, ne seront pas ici abordées.

Droit à la garantie
L'acheteur peut faire valoir le droit à la garantie en joignant le bon d'achat original (par exemple facture, ticket de caisse, bon de livraison) et cette carte de garantie. Il doit en outre retourner la marchandise défectueuse à ses frais à l'adresse suivante :

GRAUPNER Service France
86 rue St Antoine
F-57601 Forbach-Oeting

L'acheteur doit indiquer concrètement le défaut de matière ou de fabrication ou le symptôme du défaut pour permettre l'examen de notre devoir de garantie.
Le transport du produit de chez le consommateur à chez nous, tout comme le transport du retour se font aux risques et périls du consommateur.

Durée de validité
Cette déclaration est seulement valable pour la période accordée aux réclamations provenant de cette déclaration. Le délai de réclamation est de 24 mois à partir de la date de l'achat du produit par le consommateur chez un commerçant en République Fédérale d'Allemagne (date d'achat). Si les défauts sont signalés après le délai de réclamation autorisé ou bien si les preuves ou les documents pour faire valoir les défauts selon cette déclaration sont présentés après le délai de réclamation, l'acheteur n'a aucun droit de réclamation ou requêtes en provenance de cette déclaration.

Prescription
Tant que nous ne reconnaissons pas la réclamation à faire valoir dans la période de réclamation accordée dans le cadre de cette déclaration, l'ensemble des réclamations de cette déclaration sont prescrites pendant 6 mois à partir de leur validation, cependant pas avant la fin du délai de réclamation.

Droit applicable
Dans le cadre de cette déclaration et des réclamations, des droits et devoirs, qui en résultent, seul et uniquement le Droit matériel allemand s'applique, sans possibilité d'utiliser les normes du Droit privé international et celles de la Commission du Droit de vente des Nations Unies.

Conseils de sécurité importants

Vous avez fait l'acquisition d'un modèle avec les accessoires correspondants qui vont vous permettre la réalisation d'un bateau radiocommandé. Le respect des instructions de montage et d'utilisation relatives au modèle ainsi que l'installation, l'utilisation et l'entretien des éléments de son équipement ne peuvent pas être surveillés par la Firme GRAUPNER. C'est pourquoi nous déclinons toute responsabilité concernent les pertes, les dommages ou les coûts résultants d'une mauvaise utilisation ou d'un fonctionnement défectueux. Tant qu'elle n'y a pas été contrainte par le législateur, la responsabilité de la Firme GRAUPNER n'est aucunement engagée pour les dédommagements (incluant les dégâts personnels, les cas de décès, la détérioration de bâtiments ainsi que le remboursement des pertes commerciales dues à une interruption d'activité ou à la suite d'autres conséquences directes ou indirectes) provenant de l'utilisation du modèle.
L'ensemble de sa responsabilité est en toutes circonstances et dans chaque cas strictement limitée au montant que vous avez réellement payé pour ce modèle.

L'utilisation du modèle se fait uniquement aux risques et périls de son utilisateur. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dégâts personnels et matériels.

Avant la première utilisation du modèle, vérifiez si votre assurance personnelle couvre ce genre de risques. Contractez le cas échéant une assurance spéciale pour l'utilisation des modèles réduits radiocommandés
En cas de revente du modèle, ces conseils de sécurité devront être impérativement remis à l'acheteur.

Les points suivants devront être impérativement observés:

- Ce modèle ne convient pas aux enfants en dessous de 14 ans.
- Certaines pièces sur le modèle peuvent être coupantes et les antennes ou les mâts peuvent provoquer des blessures aux yeux.
- Veillez aux dangers possibles avec l'utilisation des outils.
- Faites naviguer le modèle en prenant des ***précautions particulières*** dans des eaux où se trouvent des personnes ou des animaux, car autrement il existe un sérieux danger de blessure pour eux. Tenez-vous ***toujours*** à une ***distance*** suffisante des personnes et des animaux.
- Ne faites pas naviguer votre modèle sur des eaux situées dans une nature protégée. Informez-vous

auprès de votre commune s'il existe un plan d'eau autorisé pour la navigation des modèles de bateaux.

- Ne naviguez ***jamais*** dans de l'eau salée.
- Ne naviguez ***jamais*** par de mauvaises conditions atmosphériques, par ex. sous la pluie, un orage, un vent fort, un fort clapot ou dans une eau courante, etc…
- Observez les instructions d'utilisation de votre ensemble R/C et de ses accessoires.
- Si des piles sèches sont utilisées pour l'alimentation de l'ensemble R/C, celles-ci ne devront jamais être rechargées. Seuls les accus peuvent être rechargés.
- La portée de l'installation R/C devra avoir été vérifiée avant de commencer la navigation. Pour cela, éloignez-vous avec le modèle et la réception en contact à env. 100 m de l'émetteur tenu et manipulé par un aide. A cette distance, toutes les fonctions doivent être transmises sans problème.
- Assurez-vous que le canal de la fréquence que vous utilisez est libre ; ne naviguez jamais tant que vous n'êtes pas sûr qu'il n'est pas déjà utilisé.
- Notez que des appareils radio ou d'autres émetteurs R/C peuvent fortement perturber les fonctions du modèle. Veillez si possible à ce qu'aucun de ces appareils ne soit utilisé à proximité pendant que vous faites naviguer le modèle.
- Travaillez sur les éléments de la propulsion lorsque l 'accu de propulsion n'est pas connecté.
- Lorsque les accus de propulsion sont connectés, ne vous tenez ***jamais*** vous-même ou d'autres personnes dans le champ de rotation des hélices, car il existe dans cette zone un sérieux danger de blessure.
- Ne dépassez pas la tension d'alimentation conseillée. Une tension trop élevée peut faire surchauffer les moteurs ou le régulateur de vitesse en faisant fondre les fils électriques ; le modèle pourra ainsi prendre feu et être détruit.
- Veillez à la libre rotation de tous les éléments de la propulsion. Ceci vaut particulièrement durant la navigation, car des feuilles ou d'autres débris flottants peuvent bloquer les hélices ou les gouvernails; dans un tel cas, les moteurs, le régulateur de vitesse ou le servo des gouvernails pourra être détruit par une surcharge.
- Les batteries et les accus ne devront pas être mis en court-circuit, ni en contact direct avec l'eau
- Retirez les batteries de propulsion du modèle durant son transport et lorsqu'il n'est pas utilisé.
- N'exposez pas le modèle à une forte humidité, à une chaleur ou un froid excessifs ainsi qu'aux salissures.
- Protégez le modèle et les éléments R/C contre tout risque de détérioration par des chocs durant son transport.
- Ne faites ***jamais*** naviguer le modèle dans une eau courante (Par ex. une rivière) ; notez qu'en raison de sa vitesse relativement faible, il pourra dériver.
- Ne vous mettez pas ***vous-même en danger ou quelqu'un d'autre*** pour une éventuelle tentative de ***récupération*** du modèle.
- Veillez particulièrement à la parfaite étanchéité du modèle. Un modèle de bateau peut couler à la suite d'une infiltration d'eau. Vérifiez l'état du modèle avant chaque séance de navigation pour vous assurer que de l'eau ne puisse pas s'infiltrer par une détérioration quelconque ou par la propulsion et le gouvernail.
- Laissez bien sécher le modèle après chaque utilisation.
- Contrôlez plusieurs fois durant les premières séances de navigation si les tubes d'étambot sont étanches. Si de l'eau s'est infiltrée, démontez les arbres d'hélice et lubrifiez les tubes d'étambot avec suffisamment de graisse (Réf. N°570).

NOTE : Les moteurs incorporés dans le modèle ne devront pas être jetés dans une poubelle domestique lorsqu'ils seront usagés, mais ils devront être démontés et déposés dans un container spécial pour la récupération et le recyclage des appareils électriques et électroniques.

NOTE : Les accus de propulsion commutés en parallèle devront être connectés uniquement durant la navigation, car autrement sans charge il se produit un effet d'échange entre les accus qui peut les détériorer. Pour cette raison, connectez les accus juste avant de commencer la navigation et déconnectez les dès qu'elle est terminée. Les accus ne devront en aucun cas être rechargés avec le cordon parallèle connecté.

Entretien

- Nettoyez le modèle après chaque utilisation. Evacuez l'eau éventuellement infiltrée dans la coque. Si de l'eau a pénétré dans les éléments R/C, laissez-les sécher et retournez-les au S.A.V. GRAUPNER pour contrôle.
- Nettoyez la coque et l'émetteur uniquement avec des produits de nettoyage adaptés ; un chiffon doux convient le mieux. N'utilisez ***jamais*** de nettoyants chimiques, de solvants, d'essence, d'alcool ou similaires.
- Lubrifiez régulièrement les arbres d'hélice et les paliers avec quelques gouttes d'huile spéciale (Par ex. Réf. N°206). A la fin de chaque saison de navigation, les arbres d'hélice devront être démontés et à

nouveau lubrifiés avec de la graisse spéciale (Par ex. Réf. N°570).

Conseils pour la construction du modèle

- Le plan de construction et ces instructions devront être attentivement étudiés avent de commencer la construction du modèle. La liste des pièces est à utiliser comme moyen d'aide ; elle est établie dans l'ordre des assemblages à effectuer.
- Ce modèle est destiné aux modalistes professionnels et pour cette raison ces instructions n'aborderons pas les moindres étapes de travail. Le déroulement de celles-ci sera de même approximativement indiqué, mais les plus importantes et les plus critiques seront exactement décrites en détail.
- Veillez aux dangers possibles avec l'utilisation des outils.
- Pour le ponçage fin des surfaces, du papier abrasif humidifié de grain 600 est parfaitement adapté, de même pour la préparation des surfaces qui devront être peintes ultérieurement.
- Lorsque le modèle devra être équipés de fonctions spéciales supplémentaires ; celles-ci devront être planifiées avent de commencer la construction.
- Antiparasitez les moteurs électriques et les pompes à eau avec un condensateur de 470 nF (Réf. N°3588) soudé avec les fils d'alimentation entre les deux bornes du moteur.
- Disposez les fils d'alimentation proprement, sans faire de croisements, Les conducteurs électriques Plus et Moins ne doivent en aucun cas venir en contre entre eux. Fixez tous les cordons de façon à ce qu'ils ne puissent pas venir en contact avec les pièces en rotation de la propulsion ; par ex. avec des colliers d'attache.
- Utilisez des fils électriques d'une section adaptée pour les courants de forte intensité. Avec les composants conseillés, des fils d'une section de Ø 2,5 mm² conviennent parfaitement (Par ex. Réf. N°3689).
- Disposez le fil d'antenne de réception le plus éloigné possibles des conducteurs de courant de forte intensité (au moins à 3 cm).
- Utilisez uniquement de la graisse ou de l'huile spéciales pour la lubrification des arbres d'hélice (Graisse, Réf. N°570, Huile, Réf. N°206).
- Nettoyez chaque emplacement de traces de gras avant d'effectuer un collage ; ceci pourra être fait par un ponçage suivi d'un nettoyage avec un solvant neutre ou de l'alcool. ceci vaut également pour la préparation des surfaces à peindre, pour obtenir une bonne adhérence de la peinture.
- Colles conseillées pour le collage des pièces entre elles :

Matière sur Matière	**Colle adaptée**
Support moteurs en plastique sur bois	Colle seconde
ABS sur Bois	Colle seconde, UHU acrylit
ABS sur ABS	Colle seconde, UHU acrylit, UHU plast spéciale
ABS sur Métal	Colle seconde, UHU acrylit
Bois sur Bois	Colle seconde, UHU hart, Colle blanche
Bois sur Métal	Colle seconde

Observez le mode d'emploi des colles ! Veillez aux conseils particuliers donnés dans les instructions de montage pour les qualités de colle à employer. Des précautions particulières doivent être prises pour l'utilisation de l'acétone, de l'alcool et autres solvants comme produits de nettoyage ; référez vous à chaque prescription d'emploi.

Conseils de montage et de réglage pour le mécanisme de manoeuvre du canot embarqué

Le principe de base dans le développement de ce mécanisme de manœuvre a été qu'il soit aussi conforme que possible à l'original, aussi bien en ce qui concerne son aspect que son principe de fonctionnement. Il devait en outre être possible que l'ensemble complet puisse être retiré avec peu de difficulté du Croiseur de sauvetage dans un but d'entretien. Un treuil est utilisé pour entraîner ce mécanisme, de façon à ce que tous les composants nécessaires puissent être fixés dans le bac du canot embarqué. Pour le démontage, il suffit seulement de retirer le vissage du bac, le collage étanche de la trappe de poupe ainsi que le câble du treuil et le mécanisme complet avec le bac peut déjà être retiré du Croiseur de sauvetage. Un accès optimal à la commande des gouvernails et au mécanisme de la trappe de poupe est ainsi garanti.

Principe de fonctionnement

- Le canot embarqué se trouve dans le bac de poupe sur le Croiseur de sauvetage où il est seulement retenu par le crochet de hissage. Dans cette position de base, les bras du mécanisme libèrent le canot embarqué. Après l'ouverture de la trappe de poupe, il suffit de déverrouiller le crochet de hissage pour que le canot glisse hors du bac de poupe. Pour cette raison, il faut aussi veiller à la libre rotation des rouleaux dans le bac de poupe et à celle de la trappe de poupe.
- Lorsque le canot a quitté le bac de poupe, le chariot du mécanisme revient dans la position inférieure. Ici

les bras s'abaissent automatiquement de sorte qu'en entrant dans le bac le canot peut franchir le chariot, sans rester accroché.

- Lorsque le canot embarqué se trouve dans le bac, le mécanisme revient dans la position supérieure. Les bras du chariot se soulèvent automatiquement et accrochent le canot embarqué. Lorsque le canot n'est pas optimalement placé par le mécanisme, il est très probable qu'il n'a pas été correctement hissé. C'est pourquoi cette manœuvre nécessite un entraînement afin d'obtenir la position nécessaire. **NOTE :** Hisser le canot embarqué avec le moteur en marche, il sera davantage poussé dans le bac et ainsi mieux centré. **NOTE :** Il a aussi été démontré que l'hélice de Ø 25mm ne sera pas nécessaire, c'est pourquoi cette note dans les instructions pour la Réf. N°2027.100 est caduque.
- Le crochet de hissage se crante sur la position supérieure immédiatement avant l'arrêt, durant ce même temps les bras de hissage du chariot s'abaissent automatiquement. La trappe de poupe pourra maintenant être fermée. **NOTE :** Ce réglage n'est pas facile à trouver et en raison des tolérances de construction, il devra être adapté à chaque modèle.
- Le tirant d'eau du modèle devra être réglé de façon à ce que le canot embarqué puisse entrer dans le bac sans problème. **NOTE :** Le poids du canot embarqué influencera le tirant d'eau au niveau de la poupe ; le réglage devra ainsi être effectué sans le canot embarqué. Une forte plongée de la poupe avec le canot embarqué ne pourra pas être évitée, comme il en est d'ailleurs de même sur l'original.
- Avec le réglage de l'angle d'ouverture de la trappe de poupe, l'alignement du canot embarqué par rapport au Croiseur pourra aussi être influencé ; cet angle devra aussi être optimisé par des tests.

La commande des bras de hissage

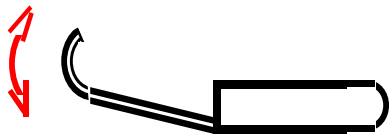
Les deux bras de hissage sont reliés par un étrier qui s'engage latéralement sur des rails de guidage. Cet étrier sert au déplacement des bras de hissaqe et ne devra en aucun cas être retiré. Le ressort en forme de U à l'intérieur des bras de hissage les maintient soulevés en permanence. L'abaissement sur la position inférieure se fait de façon à ce que l'étrier des bras se place contre la butée fixée latéralement sur les rails de guidage. Dans la position supérieure, la traverse en haut de l'étrier se place contre la plaque qui se trouve au dessus de l'extrémité des rails de guidage et les bras de hissage ne seront ainsi plus comprimés. Les ressorts sont en acier inoxydable ; une protection contre la rouille n'est ainsi pas nécessaire.

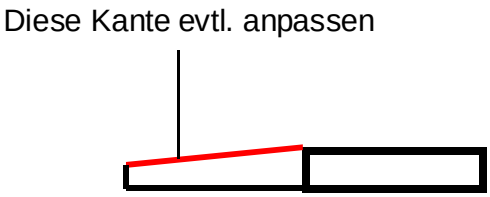
.

Réglage des bras de hissage

Le travail final consistera maintenant à régler les bras de hissage en les courbant de façon à ce qu'ils s'engagent dans les attaches latérales du canot embarqué. Il pourra être éventuellement nécessaire de réduire un peu l'écartement des bras au niveau des attaches sur le canot embarqué. **NOTE :** La tôle de laiton peut casser en la courbant fréquemment, particulièrement sur de faibles rayons ; effectuer ainsi ces courbures avec un soin particulier.

.





[Ajuster éventuellement ce bord]

Fonction du crochet de hissage

Ce crochet s'engage dans l'attache du canot embarqué immédiatement avant l'abaissement des bras de hissage; ce qui se fait par son propre poids. Le crochet doit être absolument mobile dans son palier, ceci vaut également pour le guide du câble vers le servo de commande. Aucun cordon ou autre élément ne doit pénétrer dans la zone du câble de traction, car autrement le crochet ne pourrait plus être contrôlé.

Pose de l'étrier d'arrêt sur le canot embarqué

L'étrier d'arrêt pour le crochet de hissage sera posé sur le canot embarqué lorsque celui-ci sera posé dans le bac ; l'étrier doit être horizontal au pont. Sa position devra être déterminée de façon à ce que le crochet soit de même horizontal lorsqu'il est accroché. Utiliser la gaine extérieure de transmission (Ø 3,2/2,1) comme guide pour la cheville d'arrêt (voir dans les instructions pour la Réf. N°2027.100) à l'intérieur de la coque, insérer ensuite dedans une longueur correspondante de gaine intérieure de transmission (Ø 1,85/0,9) comme cheville d'arrêt. Celle-ci est optimalement adaptée pour obtenir une fonction de hissage sûre et ne se brisera pas grâce à sa flexibilité, même si le canot embarqué reste accroché pour une raison quelconque. Il est apparu que le concept décrit dans les instructions pour le canot embarqué n'assure pas la même sécurité de fonctionnement.

Montage des rouleaux

Les rouleaux seront construits avec de la gaine intérieure de transmission comme axes des tubes d'ABS

comme rouleaux et des pièces découpées au Laser comme paliers. Pour les rouleaux particulièrement chargés et disposés verticalement, un morceau de fil d'acier de 0,8mm devra être inséré à l'intérieur des axes. Les extrémités des fils d'acier devront dépasser des axes sur env. 4mm être ensuite recourbées pour ne pas s'en dégager. **NOTE :** Il existe aussi la possibilité de séparer les fils d'acier au milieu, de recourber une de leur extrémité, puis de les insérer et de les coller ensuite dans les axes.
Pour les axes moins chargés, il suffira de laisser la gaine intérieure un peu plus longue, d'insérer les paliers et de couper proprement les tubes d'ABS. Il est important que les tubes ne présentent aucun écrasement aux extrémités ; pour cette raison, ils ne devront pas être coupés avec des pinces coupantes ou avec des ciseaux. Lorsque les extrémités ne se placent pas bien dans le palier, il est possible que la charge appliquée sur le rouleau comprime le palier.

Peinture

- Demander les peintures optimales à votre détaillant en modélisme ou à un magasin de peintures.
- Observer le mode d'emploi des peintures.
- Utiliser ***UNIQUEMENT*** des peintures du même fabricant et de même base chimique, car autrement elles peuvent réagir entre-elles et se décomposer. Il faut être particulièrement vigilant avec les combinaisons de peintures en bombe et de celles pour l'application au pinceau ; faire toujours un essai préalable sur des chutes pour voir si elles ne réagissent pas entre-elles.
- Pour obtenir une bonne adhérence de la peinture, poncer légèrement les surfaces avec du papier abrasif fin mouillé (Grain 600 à 800) et les dégraisser ensuite avec un solvant neutre. Ne plus toucher les surfaces si possible jusqu'à l'application de la peinture, car la transpiration de la peau laisserait à nouveau des traces de gras sur celles-ci.
- Pour l'application de la peinture en bombe, masquer entièrement toutes les surfaces qui ne devront pas recevoir de peinture. Obturer toutes les ouvertures, car le fin nuage de peinture vaporisée peut pénétrer par les plus petites.
- Avant de commencer la construction, il conviendra de décider dans quel ordre le modèle devra être peint, car ultérieurement certains endroits ne seraient que très difficilement ou plus du tout accessibles.
- Pour obtenir des délimitations fines et rectilignes entre les teintes, utiliser du ruban adhésif le plus étroit possible ; par ex. du ruban de décoration. Le coller exactement sans traction et bien rectilignement, masquer ensuite les surfaces restantes avec du papier crêpe ou du film adhésif.
- **NOTE :** Pour pouvoir peindre facilement les petites pièces, coller leur surface de collage ultérieur sur une baguette de bois ou similaire avec de la bande adhésive double face ; les pièces pourront ainsi être entièrement peintes en une seule fois.

Décoration
Afin de pouvoir sélectionner facilement les teintes de peintures correctes, les teintes RAL sont seulement indiquées. Avec ces indications, les teintes pourront être obtenues dans chaque magasin de peintures. Indiquer au vendeur le but d'utilisation prévu pour les peintures afin qu'il choisisse le type correct. Nous conseillons les peintures synthétiques. Aucune peinture Nitro cellulosique ne devra être utilisée !

Oeuvres mortes, superstructure, pavois, caisses de pont, mât, petites pièces, étrier de protection, rambardes, projecteurs, socle du moniteur d'incendie	RAL 9016
Œuvres mortes	RAL 3009
Pont, bac de poupe, bittes d'amarrage, petites pièces, marches d'escalier	RAL 6001
Poste de navigation, intérieur des pavois	RAL 6019
Peinture lumineuse pour la superstructure et le mât	RAL 3024
Défenses, projecteurs, haut parleur, ancres	RAL 9006
Défenses de pavois, gilets de sauvetage	RAL 2003
Défenses sphériques	RAL 2002
Moniteur d'incendie	RAL 3000
Recouvrements des échappements, pièces pour l'étrier de protection, hampe de pavillon, pièces de mât	RAL 9005

Attribution des inscriptions pour les noms de bateaux

Hermann Rudolf Meyer	DBAC
Hans Hackmack	DBAT
Bernhard Gruben	DBBS
Theo Fischer	DBBR

Instructions de montage

- Doubler les pièces séparées su support de bateau (1 + 2 + 3) et les coller ensuite ensemble.

- Coller sur le dessous de la coque (4) les baguettes de quille doublées (5) et les pièces de la pompe Schottel (6).
- Monter un support moteur (8) sur chaque tube d'étambot (7). Coller ensuite les supports moteurs dans les arrêts (9) ; ils doivent reposer de niveau sur le côté arrière et rectilignement sur le surface en bois.
- Monter les accouplements d'arbre (11 sur les moteurs (10). Monter ensuite les moteurs sur leur support. Il est conseillé de souder maintenant les condensateurs antiparasites et les fils d'alimentation.
- Mettre en place les ensembles moteurs et les aligner dans la coque. Fixer ensuite les ensembles avec de la colle seconde et les coller ensuite fermement avec de la UHU acrylit. Coller l'un des appuis d'arbre (12) préalablement ajusté en oblique sur la coque. Pour l'appui opposé, le guide d'arbre (douille) sera retité et collé ensuite sur la douille de l'autre. Les appuis d'arbre doivent avoir une forme en V.
- Monter les deux hélices (13 + 14) sur les arbres d'hélice.
- Coller la paroi de poupe (15) dans la coque. Veiller à ce que la paroi latérale soit collée exactement sur l'échancrure dans la coque ; prendre aussi la trappe de poupe pour contrôler.
- Coller ensuite les renforts (16) sur la face intérieure de la trappe de poupe.
- Couper de longueur les deux jaumières (17) et les mèches de gouvernail (18). Découper ensuite les moitiés des safrans de gouvernail (19), les surfacer, pratiquer les ouvertures pour le passage de la mèche et coller ensuite celle-ci dans les moitiés de safran. Il est conseillé de pratiquer préalablement un méplat sur les mèches afin que celles-ci soient mieux maintenues dans les safrans. Coller ensuite les autres moitiés de safran. Coller ensemble les quatre pièces des supports de jaumière (20). Coller ensuite les jaumières dans les supports ; elles doivent dépasser le haut des supports sur env. 10mm. Introduire ensuite les supports dans la coque, puis les gouvernails dans les jaumières, les aligner et coller les supports dans la coque. Assembler les bras de gouvernail (21) et les visser sur les mèches des gouvernails.
- Monter les raccords de tringlerie (22) sur les bras de gouvernail (Repercer préalablement les trous à Ø 2mm). Confectionner la tringlerie transversale (23) et la monter dans les raccords de tringlerie.
- Assembler le support de servo (24), en veillant au positionnement correct des pièces latérales. Monter un raccord de tringlerie (22) sur le palonnier du servo de gouvernail (25) et fixer ce dernier dans le support. Couper de longueur la tringlerie longitudinale de gouvernail (26) et la monter.
- Coller de la bande adhésive double face sous la pompe à eau pour la pompe Schottel et le moniteur d'incendie (27). Souder les fils d'alimentation et le condensateur antiparasite sur le moteur des pompes. Percer deux trous de Ø 4mm dans la quille de la coque pour la prise de raccordement (28) et la prise d'aspiration (29) pour le moniteur d'incendie. Confectionner ensuite les prises de raccordement et d'aspiration et les coller dans la coque. Connecter la durit silicone (30) sur la prise de l'une des pompes, placer l'ensemble dans la coque et connecter la durit sur la prise de raccordement. Coller ensuite fermement la pompe dans la coque. Procéder de même avec la pompe pour le moniteur d'incendie. Ici vient la grande longueur de durit (31) sur la longue prise de la pompe. **NOTE :** Il est conseillé d'interposer un morceau de tube d'aluminium coupé dans les prises d'eau sur la durit vers le moniteur d'incendie ; celle-ci pourra ainsi être facilement séparée ultérieurement pour les travaux d'entretien.
- Confectionner l'écubier d'ancre (32) et le coller dans la coque de façon étanche ;
- Coller la surface d'appui dans la coque pour le servo du crochet (33) ; cette surface est un morceau provenant de l'encadrement intérieur (217) pour la superstructure.
- Biseauter la surface d'appui pour les accus de propulsion (34) pour l'adapter dans la coque et la coller ensuite dans celle-ci. **NOTE :** La surface d'appui doit reposer le plus régulièrement possible dans la coque
- Coller les trois renforts (36) sous le pont arrière (35). Rectifier rectangulairement la boutonnière dans le pont. Confectionner ensuite la claire voie (37). Celle-ci sera doublée de façon à ce que le rectangle supérieur s'adapte exactement dans celui préalablement pratiqué dans le pont. Le rectangle inférieur sert pour le collage ultérieur sous le pont. La claire voie sera collée sous le pont après l'application de la peinture.
- Coller le pont arrière dans la coque. En effectuant le collage, veillez à ce que les lambris reposent de niveau et que le pont ne soit pas collé de travers.
- Coller les quatre renforts (39) sous le pont principal (38). Le renfort transversal avant se trouve exactement dans la marche supérieure de l'escalier. Coller ensuite le pont principal dans la coque. Il faudra aussi veiller ici à ce que les lambris reposent proprement et aussi que la liaison de la paroi de poupe vers le pont s'aligne bien. **NOTE :** Veiller absolument en effectuant le collage à ce que la superstructure (217) s'adapte ; il faut particulièrement veiller ici à la différence de hauteur entre les deux ponts.
- Couper de longueur dans les baguettes de pin les renforts (40) pour le bas de poupe et les coller sous la surface d'appui pour le bac sous le pont.
- Couper les quatre pièces inférieures de lambris (41) et les coller sur la coque**. NOTE :** Avec les pièces courbées, orienter les surfaces obliques en direction de la trappe de poupe. Viennent ensuite le rail (42) et les prolongements des lambris supérieurs (43).
- Découper le bac de poupe (44) et l'ajuster proprement dans la coque. Coller ensuite l'encadrement de

renfort (45) sous le bac. Confectionner les deux guides de câble (46) en tube de laiton et les coller dans le bac. **NOTE :** Les guides de câble devront être proprement courbés et rectifiés de façon à ce qu'il n'existe plus d'emplacement coupant.

- Coller un axe (48) sur un côté des supports de rouleaux (47). Introduire ensuite dessus un rouleau (49), puis le deuxième support ; coller ensuite les ensembles dans le bas de poupe.
- Coller le système de traction (50) du canot embarqué dans le bac de poupe avec de la colle seconde. **NOTE :** Bloquer aussi le ressort dans le chariot avec quelques gouttes de colle seconde.
- Coller le treuil pour voiles (51) sur l'encadrement de renfort avec de la bande adhésive double face. **NOTE :** Veiller à la bonne orientation du tambour vers les guides de câble.
- Enfiler en croix le câble de traction (52) dans les perçages du chariot (ne pas encore le coller) et le faire passer ensuite dans les guides. Faire tourner le treuil sur une position finale, pousser le chariot sur la position finale correspondante du tambour d'enroulement et enfiler ensuite le câble dans celui-ci. Enrouler ensuite l'extrémité encore libre su câble au moins cinq fois sur l'autre tambour (Veiller au sens de l'enroulement). Fixer ensuite les extrémités du câble avec la vis d'arrêt des tambours. Tourner à la main le tambour d'enroulement pour voir immédiatement si les sens d'enroulement et de déroulement sont adaptés. Régler la plus petite course d'enroulement avec le potentiomètre sur le treuil Mettre en service l'ensemble R/C et tester les réglages de fin de course. Tourner le potentiomètre jusque ce que les positions finales soient presque atteintes, le réglage final se fera ensuite par la limitation de la course du servo dans l'émetteur. Veiller à ce que les positions finales soient réellement atteintes, mais pas au delà. De faibles tolérances pourront être compensées par du caoutchouc mousse interposé dans la bande adhésive double face. Lorsque tout est adapté, le câble de traction pourra être fixé dans le chariot avec quelques gouttes de colle seconde.
- Introduire sur chaque support de rouleau (53) un palier (54) et dans celui-ci l'axe (55). Confectionner les rouleaux (56) et coller les anneaux extérieurs (57) sur ces derniers. Introduire ensuite les rouleaux dans les paliers et placer l'autre support. Recourber les extrémités des axes et veiller à ce que les rouleaux puissent encore tourner librement. Coller ensuite les ensembles dans le bac de poupe.
- La trappe de poupe pourra maintenant être montée avec les huit vis de fixation (58). **IMPORTANT :** Pour la navigation ultérieure, la surface d'appui sur la paroi de poupe devra être étanchéifié contre les infiltrations d'eau avec de la bande adhésive étroite (env. 3mm, par ex. dans de la bande de collage pour moquette). Il est aussi conseillé d'étanchéifier extérieurement le passage avec de la bande adhésive. **NOTE :** Par les tourbillonnements entre la trappe et la paroi de poupe, l'eau monter aussi au dessus de la ligne de flottaison.
- Le schéma de montage des autres rouleaux est identique à celui des rouleaux de guidage latéraux ; ils seront confectionnés avec les pièces 59 à 62. **NOTE :** Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'écart entre les rouleaux afin que la canot embarqué puisse facilement glisser hors du bac.
- Découper grossièrement la trappe de poupe (63). **NOTE :** Laisser une bordure d'env. 3mm, elle sera ensuite rectifiée avec l'encadrement intérieur mis en place. Coller les deux renforts latéraux (64) dans la trappe de poupe.
- Assembler la structure de couples intérieure (65). Ajuster la structure de façon à ce qu'elle s'adapte facilement dans la trappe de poupe. Visser les deux raccords de tringlerie (66) dans la structure. Coller maintenant la structure dans la trappe de poupe. Coller ensuite les charnières tubulaires (67) dans la structure. **IMPORTANT :** Veiller à ce ce qu'elles soient toutes alignées sur le même axe.
- Coller les recouvrements supérieurs (68) sur la trappe de poupe.
- La trappe de poupe sera maintenant définitivement adaptée. Poncer un rayon sous la trappe de poupe au niveau des charnières ; ce rayon est nécessaire afin que la trappe puisse s'ouvrir.
- Coller ensemble les charnières centrales (69). Coller ensuite la charnière tubulaire (71) Veiller à ce que les charnières soient exactement alignées entre elles.
- Percer les trous pour les charnières tubulaires extérieures (72). **IMPORTANT :** Veiller ici à la position exacte des perçages, car autrement la trappe reposerait de travers dans l'habillage de poupe. Reporter les cotes de la position de la trappe de poupe sur la paroi latérale. Si la position exacte n'est pas obtenue, remplir les perçages avec de la UHU acrylit et en pratiquer des nouveaux. Coller ensuite les charnières dedans.
- **NOTE :** Le concept avec des charnières avec une cheville en gaine de transmission Bowden permet le démontage facile de la trappe de poupe en retirant les chevilles avec des pinces et en les réintroduisant ensuite de la même façon. Pour cette raison, une partie des chevilles en gaine de transmission devra toujours dépasser afin de pourvoir les saisir pour les retirer.
- Introduire la charnière centrale dans la trappe de poupe et y introduire la chaville (73). Maintenir la trappe sur la paroi de poupe et introduire les chevilles des deux autres charnières extérieures (74). Lorsque la trappe de poupe peut être correctement ouverte et refermée, la charnière centrale pourra être collés dans la paroi de poupe. Avec la trappe de poupe encore montée, la position correcte est automatiquement donnée.
- Reporter les perçages pour les gaines de guidage (75) en introduisant une courte longueur de gaine Bowden dans les raccords de tringlerie et en fermant ensuite la trappe. Coller ensuite les gaines de

guidage. Introduire les transmissions (76) dans les gaines et les bloquer dans les raccords de tringlerie.

- Monter les palonniers de rallonge (77) sur celui des servos avec les vis de fixation (78). Limer les extrémités dépassantes des vis. Monter ensuite un raccord de tringlerie (79) sur les palonniers. **IMPORTANT :** Régler le palonnier des servos sur la même position afin qu'il ne se produise aucune différence de course. Introduire ensuite les transmissions dans les raccords de tringlerie et coller et coller les servos (80) dans la coque avec de la bande adhésive double face. **NOTE :** La bande adhésive double face avec un mélange de caoutchouc mousse sert à compenser les tolérances restantes, c'est pourquoi les servos ne seront pas fermement fixés.
- Confectionner les rouleaux du milieu en assemblant les pièces 81 à 85, comme déjà indiqué pour ceux dans le bac de poupe.
- **NOTE :** Les supports pour les plus gros rouleaux de la trappe de poupe sont découpés au Laser. Ils devront être ajustés par le modéliste, car il devra aussi adapter leur montage en correspondance. Il est ainsi conseillé de confectionner d'abord les rouleaux, de coller les supports sur les axes et de raccourcir et de couder suite les supports de façon à obtenir la position correcte pour les rouleaux. Le schéma de montage correspond à un rouleau de guidage déjà confectionné. **NOTE :** Veiller à ce qu'avec la trappe de poupe fermée le canot embarqué ait encore suffisamment de place. Monter les rouleaux inférieurs avec les pièces 86 à 90, les rouleaux du milieu avec les pièces 91 à 95 et les rouleaux supérieurs avec les pièces 96 à 100. Après l'ajustage des supports, ces derniers pourront être collés.
- Façonner l'étrier (101) de la trappe de poupe en profilé rond d'ABS de Ø 5mm. **NOTE :** Chauffer la matière avec un séchoir électrique pour faciliter la courbure. Coller ensuite l'étrier sur la trappe de poupe.
- Assembler les supports de rouleaux latéraux (102) et les coller dans la position correcte sur la trappe de poupe. Assembler les appuis (103) pour les supports de rouleaux, les ajuster puis les coller en place. Coller un support de guide (104) sur les supports de rouleaux, assembler les rouleaux et les axes avec les pièces 105 à 108, monter les rouleaux avec les axes et les coller ensuite sur les supports de guide restants.
- Coller une paroi intérieure de pavois (109) sur la coque au niveau du passage du pont principal vers le pont arrière, ensuite les quatre appuis (111) et les traverses intérieures (112). Ajuster ensuite les pièces (113) et les coller au milieu sur les appuis.
- Coller une pièce de tôle nervurée (116) de taille correspondante sur les marches d'escalier inférieures 114) et supérieures (115). Coller ensuite les marches d'escalier sur le pont principal. **NOTE :** Veiller à ce que la superstructure s'adapte encore entre les marches d'escalier.
- Découper le pavois (117), ajuster le bord inférieur des deux avancées sur le pont et le coller sur celui-ci. Veiller à ce qu'il soit de niveau avec le bord du pont arrière.
- Découper les deux défenses de pavois (118 et 119), ajuster le passage vers le lambris de la coque, et les coller au niveau des avancées sur le pont.
- Découper les écubiers de proue (120), coller le côté extérieur sur le pavois dans la position correcte, ajuster la partie intérieure et la coller de niveau.
- Assembler les coffres latéraux (121) et les coller sur les avancées sur le pont. Veiller à ce que les coffres reposent proprement sur le pavois.
- Coller les écubiers latéraux (122) aux extrémités des pavois et les découper ensuite.
- Insérer les deux étriers (123) dans les coffres latéraux. Coller ensuite les appuis de pavois 1 à 6 (Pièces 1214 à 129) dans la position correcte sur les pavois. La hauteur correcte des étriers est ainsi donnée et ceux-ci pourront ensuite être collés. Coller ensuite les pavois 7 (130) sur les étriers. Biseauter ensuite les extrémités des étriers sur 45° vers l'extrémité des pavois.
- Coller chaque appui de pavois 1 à 7 (Pièces 131 à 137) sur les appuis correspondants.
- Coller la surface d'appui (138) dans le pavois et sur l'étrier.
- Percer les trous pour les aérateurs en col de cygne (139), coller les petits volants sur les aérateurs et ensuite ces derniers sur le pont.
- Coller l'anneau (141) pour la hampe de pavillon (140) sur l'avancée du pavois et percer un trou au travers. Coller ensuite la pomme (142) sur le haut de la hampe. Coller ensuite cette dernière dans le perçage.
- Confectionner les ensembles de mâts avec les pièces (143) à (149). Coller les mâts du côté tribord sur la plaque de base (150). Découper les coffres de commutateur et les coller sur la plaque de base. Coller ensuite un commutateur (152) sur les coffres.
- Découper les socles des bittes d'amarrage doubles (153). Poncer ces pièces de façon à ce qu'elles soient parallèles à la ligne de flottaison et les coller ensuite aux emplacements prévus sur le pont et sur les coffres latéraux.
- Découper le puit de chaîne d'ancre (154) et le coller sur le pont.
- Coller un axe (157) sur chaque couvercle de trou d'homme grand (155) et petit (156) et un volant (156). Coller aussi 2 charnières sur chaque couvercle, puis coller ensuite ces ensembles sur le pont.
- Coller la plaque de recouvrement (160) sur la plaque de base du Winch (159). Suivent ensuite les trois recouvrements de mécanisme (161) Collez le volant (162) sur l'axe (163), percer ensuite un trou selon

un angle de 45° dans les deux grosses plaques et coller ensuite le volant. Découper le Winch (164), le surfacer de façon à ce que les deux moitiés se joignent en formant un ensemble rond et coller le Winch dans la grande ouverture de la plaque de recouvrement.

- Assembler le serre chaîne (165). Coller le volant sur l'axe (167) et ensuite l'ensemble sur le serre chaîne. Poncer le dessous de celui-ci de façon à ce qu'il repose de niveau sur le pont et sur le socle du Winch, puis le coller ensuite en place.
- Découper les guides de chaîne (168) et coller les pièces ensemble. Coller ensuite dessus les recouvrements (169), puis coller ensuite les ensembles sur le pont.
- Couper la chaîne d'ancre (170) de longueur ; celle-ci sera collée sur le pont après l'application de la peinture.
- Coller un volant (172), un axe (173) et une charnière sur chaque couvercle de trou d'homme, comme déjà indiqué. Coller ensuite les ensembles sur le pont.
- Poncé les socles des bittes d'amarrage doubles (174) comme déjà indiqué et les coller sur le pont.
- Séparer une bitte d'amarrage double au milieu pour obtenir deux bittes simples (175). Coller une fermeture (176) sur les extrémités séparées. Percer ensuite un trou de Ø 4mm au milieu des bittes. Veiller à ce que le foret ne débouche pas de celles-ci, puis les coller ensuite sur le pont.
- Percer les trous dans le pont pour les aérateurs à col de cygne (177), coller le volant et ensuite les aérateurs sur le pont.
- Assembler les caissons transversaux (178). **IMPORTANT :** Les caissons du milieu devront être choisis de façon à ce que les rails et le chariot puissent se mouvoir sans les accrocher en dessous. Deux plaquettes sont prévues, en cas de besoin, la surface inférieure pourra aussi être évidée au cas ou l'ouverture de suffirait pas**. IMPORTANT :** La surface de butée devra être poncée en oblique afin que l'étrier puisse reposer à plat et que la force de la pression puisse être reportée sur les caissons.
- Coller les plaques de base (179) sous les caissons. Poncer le dessous de façon à ce qu'ils reposent de niveau sur le pont. Coller une pièce de tôle nervurée adaptée (180) dans la dépression des caissons. Coller ensuite les verrouillages sur les écoutilles.
- Pratiquer les perçages de raccordement dans le crochet de hissage (182). **IMPORTANT :** Tester préalablement si la position de l'anneau du crochet s'adapte sur le canot embarqué ; pour cela, coller les caissons sur le pont avec de la bande adhésive double face. Placer le canot embarqué dans la position correcte et maintenir ensuite le crochet sur la tourelle. Reporter le perçage dans la tourelle sur le crochet. Pour une fonction sûre, le crochet doit avoir les 2/3 de sa longueur totale sur le côté du hissage. Percer ensuite un trou de Ø 2mm dans le crochet, ainsi qu'un trou de Ø 1mm pour le câble de traction. Fixer le crochet avec la vis M2 (183), les deux rondelles plates (184) et l'écrou. **NOTE :** Le crochet doit se mouvoir librement, mais aussi le plus possible sans jeu.
- Fixer le câble de traction (186) sur le crochet ; percer un trou de Ø 1,2mm bien verticalement sous le crochet et y introduire le câble. Coller le servo de commande (187) sur la surface d'appui avec de la bande adhésive double face de façon à ce l'un des trous du palonnier se trouve exactement sous le trou dans le pont. Introduire ensuite le câble dans ce trou et le nouer. **NOTE :** Une fixation se fera après le réglage définitif de la traction du canot embarqué. **IMPORTANT :** Le câble de traction doit se mouvoir librement, autrement la fonction ne se fera pas.
- Assembler les caissons d'aspiration (188 et 189) du côté tribord et du côté babord. Coller une plaque de base sous chaque caisson et poncer le dessous de façon à ce qu'ils soient d'aplomb sur la ligne de flottaison. Coller les verrouillages (191) sur l'écoutille.
- Découper les deux radeaux de sauvetage (192), puis les assembler et les coller. Assembler de même les supports des radeaux de sauvetage. Introduire ensuite les axes de pivotement (194) dans les supports et les paliers extérieurs sur les axes. Lorsque les axes sont collés seulement à l'extérieur, les supports restent pivotables. Coller ensuite les ensembles des radeaux de sauvetage sur les caissons d'aspiration.
- Découper le recouvrement (195) et le coller sur le tube d'échappement (196). Percer l'ouverture dans l'anneau sur le caisson d'aspiration et coller ensuite le tube d'échappement dedans.
- Découper les deux habillages d'échappement (197). Coller une tôle de recouvrement avant (1988) et une arrière (199) dans les habillages. Percer les trous au travers de la tôle de recouvrement avant. Coller les plaques de base (200) dans les habillages.
- Assembler les échelons du côté tribord (201) et du côté babord (202). Coller dedans les plaques de base correspondantes (203 et 204). Coller une pièce de tôle nervurée (205) adaptée sur chaque surface supérieure. Coller la barre d'arrêt (206) et la prise de courant 400 V (207) sur les échelons, puis coller ensuite ces derniers sur les habillages d'échappement.
- **NOTE :** Pour la confection à suivre des arceaux de protection, il est conseillé de chauffer d'abord les pièces avec un séchoir électrique avant de les courber. **NOTE :** La traverse centrale de l'arceau se trouvant devant les habillages d'échappement restera durant le montage et sera retirée après le collage complet.
- **NOTE :** Les trous pour les filières de rambarde seront reportés sur les arceaux de protection après leur alignement à l'aide d'un montant de rambarde et ensuite soigneusement percés.

- Confectionner l'arceau de protection (208). Pour cela, courber d'abord les deux parties latérales, percer ensuite les trous dans le pont et y introduire l'arceau. Confectionner ensuite l'arceau venant sur les caissons d'aspiration, percer les trous dans ces derniers et y introduire l'arceau. Aligner les arceaux entre eux et les fixer avec une colle soluble (Par ex. de la colle blanche).
- Confectionner les deux longs arceaux longitudinaux. Séparer chaque pièce de façon qu'après leur ajustage, elles s'adaptent exactement entre les autres arceaux ; les coller avec de la UHU plast. Coller les arceaux arrière courbés de façon à ce qu'ils se trouent exactement sur les habillages d'échappement. Confectionner les deux arceaux arrière, les introduire dans les bittes d'amarrage simples et les coller sur les arceaux courbés. Après un temps de séchage suffisant, les perçages pour les filières de rambarde pourront être marqués et pratiqués.
- Confectionner la rambarde de proue (209) et la coller sur le pavois.
- Percer les trous pour les montants de rambarde (210). Confectionner les bittes d'amarrage (211). La plaque de base sera retirée pour deux d'entre elles, pour les autres elle sera poncée de façon à ce qu'elles reposent rectilignement sur le pont. Percer les bittes d'amarrage afin que les montants de rambarde puissent être posés.
- Confectionner les filières de rambarde (212), les introduire dans les montants et les planter ensuite dans le pont, aligner les rambardes et les coller. Retirer à nouveau l'arceau de protection du pont, y introduire les filières et confectionner les rambardes comme déjà décrit. **NOTE :** Les filièrees de rambarde terminées seront collées sur le pont après l'application de la peinture. Confectionner les capuchons de protection (213) et les coller entre les ensembles de rambarde ; ceci pourra naturellement se faire après le collage des rambardes sur le pont.
- Découper le socle de grue (214) et le coller sur le pont. **NOTE :** Tous les Croiseurs de cette classe de n'ont pas encore ce socle sur le pont ; il conviendra de s'informer sur chaque bateau original.
- Découper l'ancre (215) et l'adapter ensuite dans l'écubier. **NOTE :** L'ancre sera à peine visible ultérieurement. Coller ensuite le jas (216) sur l'ancre.
- Coller l'encadrement intérieur (218) dans la superstructure (217). **IMPORTANT :** Veiller à ce que l'encadrement soit disposé de façon à ce que la superstructure puisse encore s'adapter sur la hiloire du pont arrière.
- Coller la paroi arrière (219). **IMPORTANT :** Veiller à ce que la superstructure s'adapte sur le pont sans trop forcer. Découper l'escalier (220) et le coller en place.
- Coller les deux renforts de paroi (221) à l'intérieur de la superstructure. Coller ensuite ern place les marches d'escalier (222).
- Coller la porte (223) sur la paroi arrière. Coller ensuite la serrure (224) sur la porte. Confectionner la poignée et le verrou (225) sur la porte.
- Coller la grille d'aération (226) sur la paroi arrière. Confectionner le recouvrement d'aérateur (227), mais ne pas encore le coller**. NOTE :** Coller le recouvrement seulement en cas de besoin. celui-ci est monté sur l'original seulement dans les interventions de protection contre les gaz.
- Découper le grand habillage (228) et le coller sur le paroi arrière.
- Coller la cloche (229) sur la surface de base, les deux pièces supérieures et ensuite la cloche terminée sur la paroi arrière.
- Coller l'écusson du chantier (230) sur la paroi arrière. **NOTE :** Sur l'original, l'écusson est en laiton, si l'écusson est réalisé en laiton et qu'il est ensuite collé avec le décor, on obtient une copie conforme de l'original.
- Découper le coffre (231). Coller l'encadrement intérieur (232). Coller sur le dessus une pièce adaptée de tôle nervurée (233). Le coffre pourra ensuite être collé sur la paroi arrière. **NOTE :** Ce coffre n'existe pas sur tous les Croiseurs et il faudra aussi s'informer sur l'original.
- Coller la grande porte (234) sur la paroi latérale de la superstructure. Viennent ensuite la serrure (235), la poignée et le verrou (236), comme sur la porte de la paroi arrière.
- Coller la petite porte (237) sur la paroi latérale.
- Coller les encadrements de fenêtre (238) sur la superstructure.
- Découper les petits habillages (239) et las coller sur la paroi latérale.
- Découper la tuyauterie d'eau latérale (240). **NOTE :** Echauffer les emplacements à couder avec un séchoir électrique. Introduire ensuite le support (241) sur la tuyauterie. Coller ensuite le support sur la superstructure et ensuite la tuyauterie sur le support. Confectionner les prises de raccordement (242). Connecter la pièce de durit de raccordement (243) sur les prises et coller l'ensemble sur la tuyauterie d'eau.
- Percer les trous pour les montants de rambarde (244). Introduire les 5 montants sur la rambarde (245) et ensuite les montants dans les perçages sur la partie avant de la superstructure. Travailler toujours vers l'avant tout en courbant progressivement la rambarde jusqu'à ce que les montants s'engagent dans chaque perçage. La rambarde pourra ensuite être collée.
- Assembler l'échelle (246). Façonner le crochet de hissage (247) et le coller sur l'échelle. Confectionner les deux supports (248) et les coller également sur l'échelle. L'ensemble sera collé sur la superstructure après l'application de la peinture.

- Confectionner les mains courantes (249) pour les parois latérales et les coller dans les renforts de celles-ci. Percer les trous pour la main courante dans la paroi arrière (250), confectionner celle-ci et la coller dans la paroi arrière.
- Assembler l'escalier inférieur (251). **NOTE :** Il, y a une joue courte et une longue ; la jouer longue se trouve sur la paroi latérale.
- Assembler le crochet de remorquage (252). Poncer le support en forme de champignon. Coller ensuite le crochet sur la paroi arrière.
- Découper les supports (253) pour la bouée de sauvetage et les assembler. Coller ensuite ceux-ci sur la superstructure et ensuite la bouée de sauvetage 254) dans les supports. **NOTE :** La bouée de sauvetage n'est pas présente sur tous les Croiseurs.
- Coller l'encadrement intérieur (256) dans la superstructure du pont passerelle (255). Assembler la paroi arrière (257) et coller ensuite la surface du moniteur sur la paroi terminée. Coller ensuite l'ensemble sur la superstructure. **NOTE :** Veiller au positionnement correct. La paroi arrière devra éventuellement être ajustée en largeur afin qu'elle s'adapte dans la superstructure sans se déformer. Coller le renfort intérieur (259) dans la partie oblique de la paroi arrière.
- Coller en place les doublages (260) en veillant à leur positionnement correct.
- Coller le renfort (261) sous la plaque du moniteur ; vient ensuite l'encadrement (262) pour cette dernière.
- Coller la grille d'aération (263) sur la paroi arrière. Confectionner le recouvrement d'aérateur (264), mais le coller seulement ultérieurement.
- Découper les appuis (265) et les coller sur ceux de la plaque de recouvrement (266), puis coller dessus la poignée (267). Coller ensuite les appuis sur la plaque de base. **NOTE :** Après le montage de l'ensemble, les appuis doivent être rectilignes à la ligne de flottaison.
- Coller la porte (269) sur la paroi arrière. Coller ensuite la serrure (270), la poignée et le verrou (271) sur la porte.
- Coller la petite grille d'aération (273) sur la paroi arrière. Confectionner le recouvrement d'aérateur (274) et le coller sur la grille.
- Coller les encadrements de fenêtre (275) sur la paroi arrière.
- Percer les trous pour la barre (276) et les rambardes (277). Confectionner ces pièces et les coller sur la paroi arrière.
- Coller les pièces latérales de mât (278) à l'intérieur sur les parois latérales. **NOTE :** Travailler ici le plus exactement possible, car autrement le mât ne serait pas droit ultérieurement sur la superstructure. Coller les deux plaques de recouvrement (279) à l'intérieur sur les parois ; la ronde à babord, la rectangulaire à tribord.
- Poncer les emplacements ou seront collées les plaques de charnière (280) ; surfacer ces emplacements absolument parallèlement entre eux. Coller ensuite les plaques de charnière. Veiller à ce que les perçages se trouvent l'un sur l'autre. **NOTE :** Représenter les vis avec du fil de Ø 1mm adapté. Coller ensuite les charnières (281) sur les plaques.
- Coller en place les encadrements de fenêtre (282). **NOTE :** Les encadrements latéraux rectangulaires ne sont pas quadratiques, le côté le plus long est vertical. Les ouvertures correspondantes devront être un peu rectifiées pour que les encadrements s'adaptent exactement.
- Assembler le moniteur d'incendie (283). Commencer d'abord seulement avec le corps de base. Coller ensuite le tube d'eau an aluminium, vient ensuite la buse d'eau. Coller ensuite la prolongation (284) sur le corps de base. Coller ensuite le socle en dessous ; les surfaces latérales triangulaires (285) seront collées sur la surface du socle. Coller ensuite les plaques rectangulaires (286) légèrement en oblique sur le corps de base. Les deux volants seront collés sur celui-ci. Confectionner la lance à incendie (287) ; sur celle-ci vient la pièce d'extrémité (288). Coller ensuite la lance sur le tube d'aluminium. **NOTE :** La lance à incendie sert uniquement pour la représentation optique, c'est pourquoi la buse d'eau ne doit pas être retirée du tube.
- Mettre en place le tube d'alimentation (289). Ce tube doit être adapté dans le perçage dans le socle du moniteur et passer le plus étroitement possible dans la superstructure. Une zone devra être préparée au niveau du toit de la superstructure afin qu'après le collage des ensembles passerelle/superstructure la durit puisse être reliée à ce tube. Le moniteur d'incendie sera relié ultérieurement à la prise du tube d'alimentation.
- Confectionner la rambarde du socle du moniteur avec les montants (290) et les filières (291)
- Confectionner le caillebotis (292) en baguettes de pin. **NOTE :** Ce caillebotis est différent sur les Croiseurs, celui représenté est celui du Hans Hackmack. Il sera collé sur le socle du moniteur après l'application de la peinture.
- Confectionner les cylindres hydrauliques (293). Pour cela, visser la vis à oeillet d'un ridoir de hauban jusqu'à 2mm sur le filetage, la laisser dépasser le plus possible de l'autre côté et fixer celui-ci avec de la colle. **NOTE :** Pour obtenir une représentation la plus réaliste possible des pistons, le filetage sera limé jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'une tige. Assembler les fixations (294) pour les cylindres. Pour les axes, utiliser une chute du profilé rond en ABS de Ø 2mm. Ne pas encore coller les ensembles de cylindres.
- Insérer les projecteurs (295) sur l'arceau, découper ensuite les habillages (296) et placer les réflecteurs

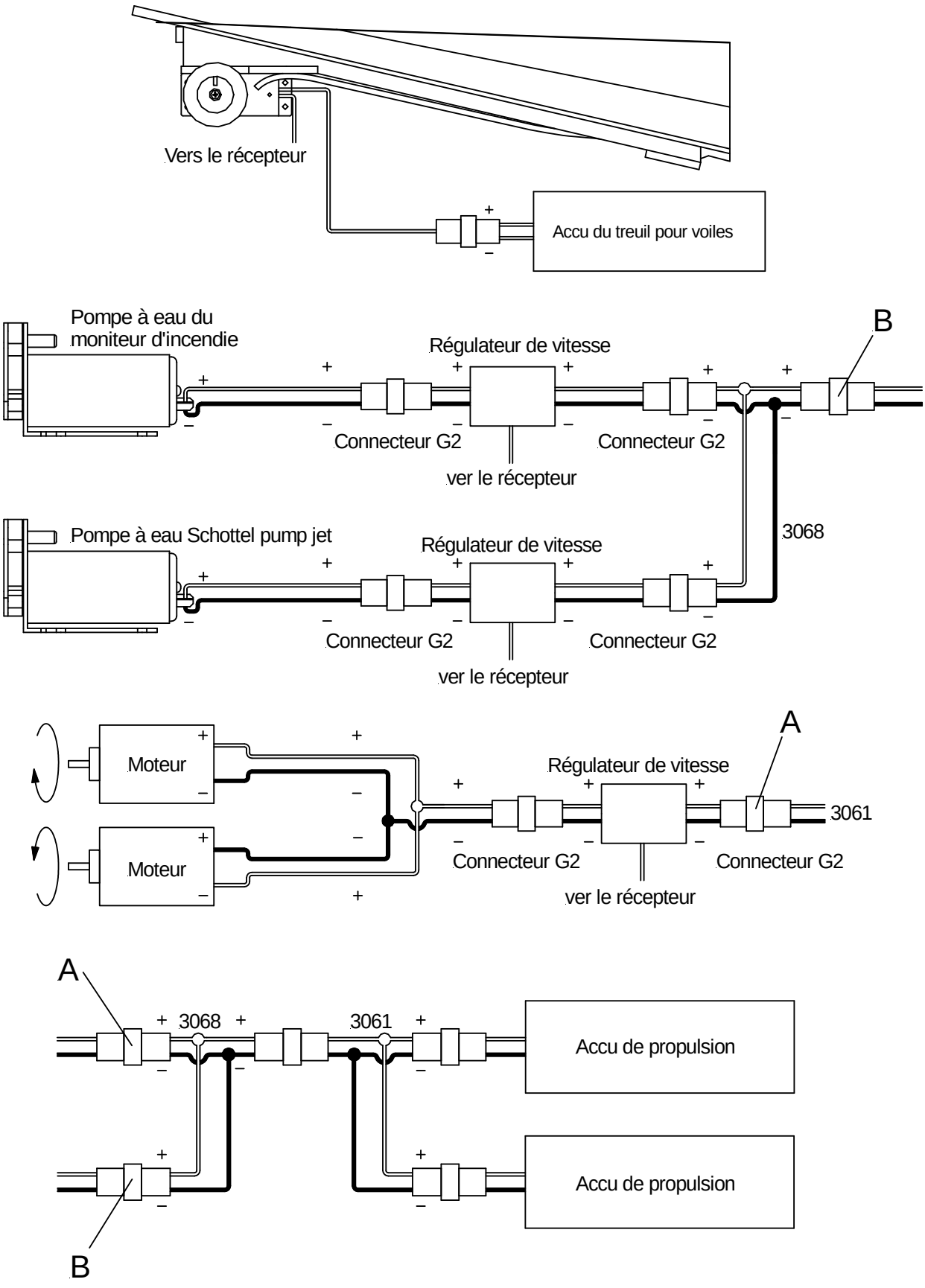
dans les habillages**. NOTE :** Les marquages latéraux pour la fixation des étriers ne sont pas sur l'axe central des habillages, mais légèrement décalés vers le bas. Faire sortir les fils d'alimentation également vers le bas. Coller ensuite les verrouillages (297) et les poignées (298) sur les habillages. Remonter ensuite les projecteurs.

- Découper le socle (299). **NOTE :** Il y a une pièce droite et une gauche qui est repérée par un marquage. Coller dessus la plaque de recouvrement (300). Veiller à la position du perçage. Traverser ensuite le perçage de la plaque. Coller le socle sur le pont. Les projecteurs seront montés pour terminer, mais veiller à percer un trou pour le passage des fils.
- Assembler les supports (301) et placer dessus un feu de position (302). Si l'on veut éclairer les feux, un perçage devra être prévu dans les supports afin de pouvoir échanger une ampoule défectueuse. Les supports finis seront de même montés pour terminer.
- Coller deux supports (304) sur les plaques nominatives (303). Ceci sera de même effectué pour la croix de Hanse (305) avec les supports (306). Toutes les plaques seront montées pour terminer.
- Confectionner les vitrages (307) pour la superstructure ; ceux-ci seront collés par l'intérieur après l'application de la peinture. Pour le collage, utiliser une colle qui ne ternisse pas la matière transparente, par ex. de la colle seconde sans solvant (appelée également colle seconde pour Styropor).
- Coller deux disques sur chaque cadran (308). Ceux-ci seront ensuite soigneusement collés sur les vitrages. **NOTE :** Des représentations de cadrans se trouvent sur la planche de décoration et ils pourront être utilisés en alternative.
- Assembler les essuies glace (309) et les coller sur les fenêtres latérales.
- Percer les trous pour les montants de rambarde (310), y introduire la rambarde (311) et coller ensuite l'ensemble sur le pont.
- Découper le toit. **NOTE :** Il se trouve dans le jeu d'encadrements (313) pour les fenêtres du toit avec en alternative des recouvrements (314) de même taille. Sur les originaux, les fenêtres du toit ont été ultérieurement en partie masquées pour des raisons de protection contre l'éblouissement. Ceci pourra être représenté avec les recouvrements. Coller les pièces désirées sur le toit. Avec les encadrements, il faudra ensuite pratiquer les ouvertures pour les fenêtres et confectionner les vitrages (315), puis les coller.
- Coller ensuite le toit en place ; la paroi arrière de la superstructure devra éventuellement être ajustée afin que le toit repose de niveau et rectilignement. Coller ensuite les encadrements latéraux (316) sur le toit ; le raccordement des pièces entre elles sevra être adapté.
- Coller le tableau des instruments (317) dans le cockpit. Le décor des instruments sera posé sur celui-ci après l'application de la peinture et ensuite les deux télégraphes de machine (318) et la barre des gouvernails (319) y seront collés.
- Confectionner les fenêtres de protection contre les embruns (320) ; **NOTE :** Les encadrements sont représentés sur la planche de décoration. Les doubles rangées d'encadrements sont les liaisons des encadrements verticaux et servent en même temps de liaisons des fenêtres entre elles et ne sont pas à coller.
- Assembler les escaliers (321) de la plateforme du moniteur, mais ne les coller que pour terminer.
- Confectionner la main courante (323) et la coller sur la superstructure.
- Percer un trou dans le toit pour l'antenne (324) et y coller ensuite celle-ci.
- Assembler le haut parleur (325). Veiller à ce que l'entonnoir soit parallèle à la ligne de flottaison et le coller ensuite.
- Assembler les projecteurs (326) ; le boîtier des réflecteurs doit rayonner directement sur le pont arrière.
- L'antenne fouet (327) sera cillée dans son pied (328). Percer ensuite un trou dans le toit et y coller l'antenne.
- **NOTE :** Pour le montage des arceaux de mât à suivre, tenir compte d'une éventuelle installation d'éclairage ; une disposition ultérieure des fils ne serait plus possible.
- Découper les moitiés de pièces d'arceau (329), les surfacer et les coller ensemble.
- Découper la traverse (330) de l'arceau, la surfacer et la coller sous la plaque de base (331). Ajuster les deux pièces de l'arceau de façon à ce que celui-ci une fois terminé s'adapte sur les deux appuis sur le pont.
- Coller le support pour la lanterne de mât (332) sur la traverse.
- Coller la plaque de recouvrement extérieure (333) sur l'arceau droit. Coller ensuite en place la plaque de recouvrement intérieure (334). Coller par dessus le la petite plaque de recouvrement avec le talon vers le bas.
- Assembler les coffres (335) pour le projecteur. et les coller ensuite sur la traverse. Le projecteur sera confectionné comme déjà décrit pour les deux autres avec les pièces 295 à 298.
- Coller le support de lanterne avant (336) sur le mât et en dessous l'appui (337) ; la même étape de travail sera effectuée avec le support de lanterne arrière (338) et l'appui (339).
- Coller l'appui (341) dans le support de lanterne du côté babord (340). Percer ensuite un trou de Ø 3mm dans l'arceau et y coller ensuite l'appui.
- Coller l'appui (343) sous la plaque support du radar (342). Coller la plaque support du radar avant (345)

sur la traverse.

- Confectionner l'arceau de mât (346). **NOTE :** Le tube de laiton sera facilement courbé en introduisant dedans un morceau de gaine intérieure de transmission, au niveau de la courbure. Percer les trous pour l'arceau dans la traverse et orienter l'arceau. Coller ensuite définitivement la surface transversale (347) entre le mât et l'arceau. Suivent ensuite les deux appuis (348).
- Confectionner le mât central (349) et le coller sur la surface transversale. Coller dessus la traverse 1 (350), les deux appuis latéraux (351), la traverse 2 (352) et en dessous l'appui (353). Coller la prolongation (354) dans le mât central. Coller l'anneau (355). Percer soigneusement un trou pour l'antenne transversale (356). Souder dessus les deux antennes verticales (357). Coller l'antenne Crewfinder (258) sur la prolongation ; l'antenne fouet (359) sera collée sur celle-ci.
- Confectionner le mât de lanterne (360). Coller dessus le support de lanterne et les appuis (361 à 365). L'antenne en forme de champignon (366) sera collée sur ce mât.
- Confectionner les trois appuis (367 à 369), puis les coller ou les souder sur le mât.
- Confectionner la flèche (370) pour le mât central et la souder sur celui-ci. Le pied d'antenne (371) et l'antenne (372) seront soudés dessus. Souder ensuite les pièces (373). Coller l'oeillet (374) sur la flèche.
- Confectionner la flèche pour l'arceau de mât avec les pièces 375 à 380 selon le même schéma. **NOTE :** Façonner un anneau adapté au pied sur le fil de l'antenne UKW (Ondes Ultra Courtes) ; le fil sera ensuite plus facilement soudé.
- Confectionner les deux mâts d'antenne avec les pièces 381 à 383, percer les trous adaptés et y coller la traverse.
- Coller les lanternes de mât (384), les lanternes 360° (365) et le gyrophare (386) aux emplacements correspondants.
- Découper la cloche (387), y introduire une courte chute de fil de Ø 0,5mm et coller cet ensemble sous la traverse.
- Coller ensemble des antennes radar (388) et ensuite sur chaque plaque support.
- Surfacer les moitiés d'étrier de la corne de brume (389). Découper le recouvrement (390) et le coller sur la corne ; coller ensuite celle-ci sur la surface transversale.
- Confectionner les antennes fouet (391), couper de longueur les pieds (392) et les supports (393) de l'antenne. Percer les trous pour les supports dans la pièce latérale de l'arceau de mât et y coller ceux-ci. Insérer les pieds dedans et ensuite les antennes fouet.
- Confectionner les défenses en caoutchouc (394). Introduire les axes centraux (395) dans les défenses et façonner un anneau aux extrémités. Fixer les défenses sur les montants de rambarde avec du cordonnet. **NOTE :** Par le fil de laiton dans la durit en caoutchouc, les défenses pourront être courbées comme si elles pendaient par leur propre poids, comme sur l'original.
- Découper les gilets de sauvetage (396) et les coller sur des chutes d'ABS. Découper ensuite les bords et les arrondir. Coller ensuite les gilets sur le modèle.
- Découper les défenses sphériques (397) et les assembler. Fixer ensuite les défenses sur les deux bittes d'amarrage sur les coffres latéraux avec du cordonnet.
- Coller maintenant toutes les autres petites pièces restantes sur le modèle.

Schéma de câblage



Lancement

Chargez tous les accus et testez toutes les fonctions du modèle. Contrôlez si toutes les pièces enfichées sont bien fixées. Vous pourrez maintenant procéder au lancement. Commencez par naviguer lentement pour vous familiariser d'abord avec le comportement du modèle. Ce modèle navigue relativement vitre et nécessite une longue course pour son ralentissement, pour cette raison il devra être essayé sur un plan d'eau d'une grande surface adaptée. Ne vous éloignez pas non plus trop loin de la rive au début.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre modèle Bernhard Gruben !

Pièces détachées

Réf. N°	Désignation
2027.2	Coque, usinée CNC
2027.3	Ponts principal et arrière, usinés CNC

Accessoires nécessaires (Non fournis dans la livraison)

Réf. N°	Désignation
4719.77	Ensemble R/C mc-19S, 40/41 MHz
2875	Régulateur de vitesse NAVY V40R
5173	Treuil pour voiles REGATTA Eco (pour la mise à l'eau et la récupération du canot embarqué).
4101 LOSE	Servos C577 (2 pièces pour la commande de la trappe de poupe et 1 pièces pour la commande du crochet)
3302	SPEED 600 BB Turbo 12 (2 pièces nécessaires)
2591	Accus au plomb 12 V/7 Ah (2 pièces nécessaires)
1952	Pompes à engrenages (2 pièces nécessaires)
2736	Micro Speed (pour la pompe à eau Schottel)
7125	PICO 25 (pour la pompe à eau du moniteur d'iuncendie)
2490.6	Power Pack GM 3600 NiMH 7,2V 3,6Ah (pour l'alimentation du treuil et de la réception)
3588	Condensateurs antiparasites (au total 4 pièces nécessaires)
3061	Cordon parallèle G2
3068	Cordon répartiteur G2
2989.5	Jeu de connecteurs G2

Fils électriques (section min. 2,5mm²) et autres petites pièces au choix personnel

Tous les ensembles Graupner a système ordinateur iFS à partir de la version 3 sont aussi conseillés, car ils peuvent commander simultanément des récepteurs et permettre ainsi la commande parallèle du Croiseur et du canot embarqué

Liste des pièces

N°	Désignation	Qté	Matériel	Dimensions et épaisseur en mm
1	Support de bateau, proue	2	C.T.P.	4 mm, découpe Laser
2	Support de bateau, poupe	2	C.T.P	4 mm, découpe Laser
3	Support de bateau, côtés	4	C.T.P.	4 mm, découpe Laser
4	Coque	1	ABS	Pièce moulée, usinée CNC
5	Baguette de quille	2	ABS	1mm, découpe Laser
6	Pompes Schottel	2	ABS	1mm, découpe Laser
7	Tubes d'étambot	2	Métal	Pièces finies
8	Supports moteur	2	Plastique	Pièces finies
9	Embase pour sup. moteur	1	C.T..P.	2mm, découpe Laser
10	Moteurs	2	Métal	Réf. N° 3302
11	Accouplements d'arbre	2	Aluminium	Pièces finies
12	Appuis d'arbre	4	ABS	Pièces finies
13	Hélice, Pas à droite	1	Plastique	Pièce finie
14	Hélice, Pas à gauche	1	Plastique	Pièce finie
15	Paroi arrière	1	ABS	Pièce moulée
16	Renforts de paroi arrière	3	C.T.P.	4mm, découpe Laser
17	Jaumières de gouvernail	2	Laiton	Ø4/3,1 x 40mm
18	Mèches de gouvernail	2	Laiton	Ø3 x 90mm
19	Safrans de gouvernail (2 moitiés)	2	ABS	Pièces moulées
20	Suports de jaumière	8	C.T.P.	2mm, découpes Laser
21	Bras de gouvernail	2	Plastique	Pièces finies
22	Raccords de tringlerie	4	Métal	Pièces finies
23	Tringlerie de gouvernail	1	Acier	Ø1,5 x 140mm
24	Supports de servo	5	C.T.P.	2mm, découpes Laser
25	Servo de gouvernail	1	Divers	Réf. N° 4101.LOSE ou dans l'ensemble R/C
26	Tringlerie de gouvernail	1	Acier	Ø1,5 x 180mm
27	Pompes à eau	2	Divers	Réf. N° 1952

28	Prises de raccordemennt, Schottel	2	Aluminium	Tube, Ø4/3,1 x 60mm
29	Prise d'aspiration, Moniteur	1	Aluminium	Tube, Ø4/3,1 x 30mm
30	Durits silicone, Schottel	2	Silicone	Tube, Ø7/3 x 170mm
31	Durits silicone, Moniteur	2	Silicone	Tube, Ø7/3 x 500mm + 150mm
32	Ecubier d'ancre	1	ABS	Pièce moulée
33	Surface d'appui, servo de crochet	1	C.T.P.	4mm, venant de l'encadrement intérieur de la superstructure
34	Surface d'appui, accus de propulsion	1	C.T.P.	4mm, découpe Laser
35	Pont arrière	1	ABS	Pièce moulée, usinée CNC
36	Renforts de pont arrière	3	C.T.P.	4mm, découpes Laser
37	Clairevoies	4	Plastique	1mm, matière teintée fumé
38	Pont principal	1	ABS	Pièce moulée, usinée CNC
39	Renforts de pont principal	5	C.T.P.	4mm, découpes Laser
40	Renforts de bac de poupe	6	Pin	Baguettes 5 x 8mm, à ajuster
41	Lambris inférieurs	4	ABS	Pièces moulées
42	Rails	2	ABS	Pièces moulées
43	Prolongations de lambris	2	ABS	Pièces moulées
44	Bac de poupe	1	ABS	Pièce moulée
45	Encadrements de renfort	5	C.T.P.	4mm, découpes Laser
46	Guides de câble	2	Laiton	Tube, Ø3/2 x 210 et Ø3/2 x 25 mm
47	Supports de rouleaux int.	8	ABS	1mm, découpes Laser
48	Axes de rouleau	4	Laiton	Fil, Ø1,5 x 13mm
49	Rouleaux	4	Plastique	Pièces finies
50	Hissage du canot embarqué	1	Laiton	Pièce finie
51	Treuil pour voiles	1	Divers	Réf. N° 5173
52	Câble de traction	1	Polyester	Ø0,8 x 1500mm
53	Supports de rouleau, petits	4	ABS	1mm, découpes Laser
54	Paliers de rouleau	2	Nylon	Tube, Ø1,9/0,9 x 25mm
55	Axes de rouleau	2	Acier	Fil, Ø0,8 x 25mm
56	Rouleaux	2	ABS	Tube, Ø4/2 x 22mm
57	Bagues ext. de rouleau	4	ABS	Tube, Ø5/4 x 6mm
58	Vis de fixation	8	Acier Edel	Tête lenticulaire Ø2,2 x 9,5mm
59	Supports de guide de rouleau, côté	14	ABS	1mm, découpes Laser
60	Paliers de rouleau	2	Nylon	Tube, Ø1,9 x 33mm
61	Axes de rouleau	2	Acier	Fil, Ø0,8 x 33mm
62	Rouleaux	2	ABS	Tube, Ø4/2 x 29mm
63	Trappe de poupe	1	ABS	Pièce moulée
64	Renforts de paroi latérale	2	ABS	1mm, découpe Laser
65	Structure de couples int.	18	ABS	1mm, découpes Laser
66	Raccords de tringlerie	2	Métal	Pièces finies
67	Tubes charnière	4	ABS	Tube, Ø3,2/2,1 x 6mm
68	Recouvrements	2	ABS	1mm, découpes Laser
69	Habillage de poupe	1	ABS	1mm, découpe Laser
70	Charnières centrales	6	ABS	1mm, découpes Laser
71	Tube de charnières centrales	1	ABS	Tube, Ø3,2/2,1 x 24mm
72	Tubes de charnières ext.	2	ABS	Tube, Ø3,2/2,1 x 20mm
73	Cheville de charnière centrale	1	Nylon	Tube, Ø1,9/0,9 x 50mm
74	Chevilles de charnières ext.	2	Nylon	Tube, Ø1,9/0,9 x 40mm
75	Tubes de guidage	2	ABS	Tube, Ø3,2/2,1 x 60mm
76	Transmissions Bowden	2	Nylon	Tube, Ø1,9/0,9 x 200mm
77	Prolongations de palonnier	2	C.T.P.	2mm, découpes Laser
78	Vis de fixation	4	Acier Edel	Tête lenticulaire Ø2,2 x 9,5mm
79	Raccords de tringlerie	2	Métal	Pièces finies
80	Servos de trappe de poupe	2	Divers	Réf. N° 4101.LOSE
81	Supports de guide de rouleau	6	ABS	1mm, découpes Laser
82	Paliers de rouleau	3	Nylon	Tube, Ø1,9 x 25mm

83	Axes de rouleau	3	Acier	Fil, Ø0,8 x 25mm
84	Rouleaux	3	ABS	Tube, Ø4/2 x 22mm
85	Anneaux ext. de rouleau	6	ABS	Tube, Ø5/4 x 6mm
86	Support de guide de rouleau	4	ABS	1mm, découpes Laser
87	Paliers de rouleau, inf.	2	Nylon	Tube, Ø1,9 x 28mm
88	Axes de rouleau, inf.	2	Acier	Fil, Ø0,8 x 28mm
89	Rouleaux intérieurs, inf.	2	ABS	Tube, Ø4/2 x 25mm
90	Rouleaux extérieurs, inf.	2	ABS	Tuve, Ø5/4 x 25mm
91	Supports de guide de rouleau	4	ABS	1mm, découpes Laser
92	Paliers de rouleau, milieu	2	Nylon	Tube, Ø1,9 x 50mm
93	Axes de rouleau, milieu	2	Acier	Fil, Ø0,8 x 50mm
94	Rouleaux intérieurs, milieu	2	ABS	Tube, Ø4/2 x 47mm
95	Rouleau extérieurs, milieu	2	ABS	Tube, Ø5/4 x 18mm
96	Supports de guide de rouleau	4	ABS	1mm, découpe Laser
97	Paliers de rouleau, haut	2	Nylon	Tube, Ø1,9 x 58mm
98	Axes de rouleau, haut	2	Acier	Fil, Ø0,8 x 58mm
99	Rouleaux intérieur, haut	2	ABS	Tube, Ø4/2 x 55mm
100	Rouleaux extérieurs, haut	2	ABS	Tube, Ø5/4 x 55mm
101	Etrier de trappe de poupe	1	ABS	Rond, Ø5 x 130mm
102	Supports de rouleau, lat.	10	ABS	1mm, d“écoupes Laser
103	Appuis de supports	6	ABS	1mm, découpes Laser
104	Supports de guides latéraux	4	ABS	1mm, découpes Laser
105	Supports de guide de rouleau	2	Nylon	Tube, Ø1,9 x 52mm
106	Axes de rouleau, lat.	2	Stahl	Fil, Ø0,8 x 52mm
107	Rouleaux intérieurs lat.	2	ABS	Tube, Ø4/2 x 47mm
108	Rouleax extérieurs, lat.	2	ABS	Tube, Ø5/4 x 47mm
109	Pavois de paroi intérieure	2	ABS	1mm, découpes Laser
110	Renforts de pavois	2	ABS	1mm, découpes Laser
111	Appuis de pavois	4	ABS	1mm, découpes Laser
112	Jambettes de pavois	2	ABS	1mm, découpes Laser
113	Surfaces d’appui de pavois	4	ABS	1mm, découpes Laser
114	Marches d’escalier, inf.	2	ABS	1mm, découpes Laser
115	Marches d’escaliers, sup.	2	ABS	1mm, découpes Laser
116	Tôles nervurées	4	ABS	Pièces moulées
117	Pavois	1	ABS	Pièce moulée
118	Défense de pavois, babord	1	ABS	Pièce moulée
119	Défense de pavois, tribord.	1	ABS	Pièce moulée
120	Ecubiers de proue	2	ABS	Pièces moulées
121	Coffres latéraux	8	ABS	1mm, découpes Laser
122	Ecubiers latéraux	2	ABS	Pièces finies
123	Etriers de pavois	2	ABS	1mm, découpes Laser
124	Pavois, appuis 1	2	ABS	1mm, découpes Laser
125	Pavois, appuis 2	2	ABS	1mm, découpes Laser
126	Pavois, appuis 3	2	ABS	1mm, découpes Laser
127	Pavois, appuis 4	2	ABS	1mm, découpes Laser
128	Pavois, appuis 5	2	ABS	1mm, découpes Laser
129	Pavois, appuis 6	2	ABS	1mm, découpes Laser
130	Pavois, appuis 7	2	ABS	1mm, découpes Laser
131	Pavois, surface d’appui 1	2	ABS	1mm, découpes Laser
132	Pavois, surface d’appui 2	2	ABS	1mm, découpes Laser
133	Pavois, surface d’appui 3	2	ABS	1mm, découpes Laser
134	Pavois, surface d’appui 4	2	ABS	1mm, découpes Laser
135	Pavois, surface d’appui 5	2	ABS	1mm, découpes Laser
136	Pavois, surface d’appui 6	2	ABS	1mm, découpes Laser
137	Pavois, surface d’appui 7	1	ABS	1mm, découpe Laser
138	Pavois, surface d’appui	1	ABS	1mm, découpe Laser
139	Aérateurs à col de cygne	3	ABS	Pièces finies
140	Hampe de pavillon de proue	1	Laiton	Tube, Ø3/2 x 58mm
141	Anneau de hampe de pavillon	1	ABS	1mm, découpe Laser

142	Pomme de hampe de pavillon	1	ABS	1mm, découpe Laser
143	Pièces de mât, haut	2	Aluminium	Tube, Ø4/3 x 54mm
144	Pièces de mât, bas	2	Aluminium	Tube, Ø5/4 x 50mm
145	Plaques de mât, bas	2	ABS	1mm, découpe Laser
146	Plaques de mât, haut	2	ABS	1mm, découpe Laser
147	Appuis de mât, milieu	2	ABS	1mm, découpe Laser
148	Appuis de mât, basten	2	ABS	1mm, découpe Laser
149	Supports de câble	2	ABS	1mm, découpe Laser
150	Plaque de base, coffre des commutateurs	1	ABS	1mm, découpe Laser
151	Coffre des commutateurs	1	ABS	Pièce moulée
152	Commutateur	1	ABS	Pièce finie
153	Bittes d'amarrage doubles	3	ABS	Pièces finies
154	Ecubier d'ancre	1	ABS	Pièce moulée
155	Couvercle de trou d'homme, grand	1	ABS	1mm, découpe Laser
156	Couvercle de trou d'homme, petit	1	ABS	1mm, découpe Laser
157	Axes	2	ABS	Rond, Ø2mm x 3mm
158	Volants	2	ABS	Pièces finies
159	Plaque de base, Winch	1	ABS	1mm, découpe Laser
160	Plaque de recouvrement, Winch	1	ABS	1mm, découpe Laser
161	Recouvrements de mécanisme, Winch	3	ABS	1mm, découpes Laser
162	Volant	1	ABS	1mm, découpe Laser
163	Axe de volant	1	Acier	Rond, Ø1,5 x 13mm
164	Winch	1	ABS	Pièce moulée
165	Bloqueurs de chaîne	5	ABS	Pièces finies
166	Volant	1	ABS	1mm, découpe Laser
167	Axe de volant	1	Acier	Rond, Ø1,5 x 15mm
168	Guides de chaîne	2	ABS	Pièces moulées
169	Recouvrement	1	ABS	1mm, découpe Laser
170	Chaîne d'ancre	1	Laiton	Pièce finie, longueur env. 150mm
171	Couvercles de trou d'homme, grands	2	ABS	1mm, découpes Laser
172	Volants	2	ABS	Pièces finies
173	Axes	2	ABS	Rond, Ø2mm x 3mm
174	Bittes d'amarrage doubles	6	ABS	Pièces finies
175	Bittes d'amarrage en croix	2	ABS	Poièces finies, s. d.
176	Capuchons	2	ABS	1mm, découpes Laser
177	Aérateurs à col de cygne	2	ABS	Pièces finies
178	Caissons; trans.	33	ABS	1mm, découpes Laser
179	Plaques de base	2	C.T.P.	4mm, découpes Laser
180	Tôle nervurée	1	ABS	Pièce moulée
181	Verrouillages	5	ABS	1mm, découpes Laser
182	Crochet de hissage	1	Laiton	Découpoe Laser, s. d.
183	Vis à tête lenticulaire	1	Laiton	M2 x 10mm
184	Rondelles plates	2	Laiton	Ø4,5 x 2,2mm
185	Ecrou	1	Laiton	M2
186	Câble de traction	1	Polyester	Ø0,8 x 250mm
187	Servo de crochet	1	Divers	Réf. N° 4101.LOSE
188	Caissons d'aspiration, tribord	18	ABS	1mm, découpes Laser
189	Caissons d'aspiration, babord	13	ABS	1mm, découpes Laser
190	Plaques de base	2	C.T.P.	4mm, découpes Laser
191	Verrouillages	2	ABS	1mm, découpes Laser
192	Radeaux de sauvetage	2	ABS	Pièces moulées
193	Supports de radeaux	18	ABS	1mm, décou^pes Laser
194	Axes de pivotement	2	ABS	Rond, Ø2mm x 24mm
195	Recouvrement de tube	1	ABS	Pièce moulée

	d'échappement			
196	Tube d'achappement	1	Aluminium	tube, Ø8/7 x 45mm
197	Habillages	2	ABS	Pièces moulées
198	Tôles de recouvrement, avant	2	ABS	1mm, découpes Laser
199	Tôles de recouvrement, arrière	2	ABS	1mm, découpes Laser
200	Plaques de base	2	C.T.P.	4mm, découpes Laser
201	Coffres, tribord	7	ABS	1mm, découpes Laser
202	Coffres, babord	9	ABS	1mm, découpes Laser
203	Plaque de base, tribord	1	C.T.P.	4mm, découpe Laser
204	Polaque de base, babord	1	C.T.P.	4mm, découpe Laser
205	Tôles nervurées	5	ABS	Pièces moulées
206	Barre d'arrêt	1	Laiton	Rond, Ø2 x 40mm
207	Prise de courant	1	ABS	Pièce moulée
208	Arceaux de protection	13	ABS	Rond, Ø4 x adapter en longueur
209	Rambardes de proue	6	Laiton	Rund, Ø1,5mm, adapter en longueur
210	Montants de rambarde	30	Laiton	Pièces finies
211	Bittes d'amarrage en croix	8	ABS	Pièces finies
212	Filières de rambarde	20	Laiton	Rond, Ø1,5mm, adapter en longueur
213	Capuchons de protection	8	ABS	Profilé en L, 3 x 3 x 25mm
214	Socle de grue	1	ABS	Pièce moulée
215	Ancre	1	ABS	Pièce moulée
216	Jas d'ancre	1	ABS	1mm, découpe Laser
217	Superstructure	1	ABS	Pièce moulée, usinée CNC
218	Encadrement intérieur	1	C.T.P.	4mm, découpe Laser
219	Paroi arrière	1	ABS	1mm, découpe Laser
220	Escalier	1	ABS	Pièce moulée
221	Renforts de paroi	2	ABS	1mm, découpes Laser
222	Marches d'escalier	3	ABS	1mm, découpes Laser
223	Porte de paroi arrière	1	ABS	1mm, Découpe Laser
224	Serrure	1	ABS	1mm, Découpe Laser
225	Poignée + Verrouillage	2	Acier	Rond, Ø1,5 x 10mm
226	Grille d'aération	1	ABS	1mm, découpe Laser
227	Recouvremsnts d'aérateur	2	ABS	1mm, découpes Laser
228	Habillage, grand	1	ABS	Pièce moulée
229	Cloches	2	ABS	1mm, découpes Laser
230	Ecusson de chantier	1	ABS	1mm, découpe Laser
231	Coffre	1	ABS	Pièce moulée
232	Encadrement intérieur	1	C.T.P.	4mm, découpe Laser
233	Tôle nervurée	1	ABS	Pièce moulée
234	Porte de paroi latérale, grande	1	ABS	1mm, découpe Laser
235	Serrure	1	ABS	1mm, découpe Laser
236	Poignée + Verrouillage	2	Stahl	Rond, Ø1,5 x 10mm
237	Porte de paroi latérale, petite	1	ABS	1mm, découpe Laser
238	Encadrements de fenêtre	12	ABS	1mm, découpes Laser
239	Habillages petits	2	ABS	Pièces moulées
240	Tuyauterie d'eau	1	ABS	Rond, Ø5 x 600mm
241	Supports de cloison	10	ABS	1mm, découpes Laser
242	Prises de raccordement	4	ABS	Rond, Ø5 x 12mm
243	Raccords de durit	4	ABS	1mm, découpes Laser
244	Montants de rambarde	17	ABS	Pièces finies
245	Rambardes	2	ABS	Rond, Ø2mm, adapter en longueur
246	Echelle	1	ABS	Pièce finie, s. d.
247	Crochet de hissage	1	Acier	Rond, Ø1,5 x 280mm
248	Support, échelle + crochet	2	ABS	Profilé en L, x 25mm
249	Mains courantes paroi latérale	2	Acier	Rond, Ø1,5 x 40mm
250	Mains courantes paroi arrière	1	Acier	Rond, Ø1,5 x 40mm
251	Escalier inférieur	1	ABS	1mm, découpe laser
252	Crochet de remorquage	1	ABS	Pièce finie
253	Supports de bouée de	4	ABS	Pièce moulée

	sauvetage			
254	Bouée de sauvetage	1	ABS	Pièce finie
255	Superstructure de passerelle	1	ABS	Pièce moulée, usinée CNC
256	Encadrement intérieur	1	C.T.P.	4mm, découpe Laser
257	Parois arrière	4	ABS	1mm, découpes Laser
258	Embase du moniteur	1	ABS	1mm, découpe Laser
259	Renfort de paroi arrière	1	C.T.P.	4mm, découpe Laser
260	Doublages pour mât	2	ABS	1mm, découpes Lasers
261	Renfort d'embase de moniteur	1	ABS	1mm, découpe Laser
262	Encadrements	4	ABS	1mm, découpe Laser
263	Grille d'aération	1	ABS	1mm, découpe Laser
264	Recouvrements d'aérateur	2	ABS	1mm, découpe Laser
265	Apppui	1	ABS	Pièce moulée
266	Plaque de recouvrement	1	ABS	1mm, découpe Laser
267	Poignée	1	ABS	1mm, découpe Laser
268	Plaque de base	1	ABS	1mm, découpe Laser
269	Porte de passeralle	1	ABS	1mm, découpe Laser
270	Serrure	1	ABS	1mm, découpe Laser
271	Poignée + Verrouillage	2	Stahl	Rond, Ø1,5 x 10mm
273	Grille d'aération, petite	1	ABS	1mm, découpe Laser
274	Recouvrements, petits	2	ABS	1mm, découpes Laser
275	Encadrements de fenêtres, paroi arrière	2	ABS	1mm, découpes Laser
276	Barre d'arrêt	1	Acier	Rond, Ø1,5 x 90mm
277	Rambardes, paroi arrière	2	Acier	Rond, Ø1,5, adapter en longueur
278	Pièces latérales de mât	6	ABS	1mm, découpes Laser
279	Plaques de recouvrement	2	ABS	1mm, découpes Laser
280	Plaques de charnière	4	ABS	1mm, découpes Laser
281	Charnières	2	ABS	Tube, Ø3,2/2,1 x 23mm
282	Encadrement de fenêtre	14	ABS	1mm, découpes Laser
283	Moniteur d'incendie	1	ABS	Pièce finie
284	Prolongation	1	Aluminium	Tube, Ø6/5 x 12mm
285	Pièces supplémentaires de socle	8	ABS	1mm, découpes Laser
286	Pièces supplémentaires de volants	2	ABS	1mm, découpes Laser Laserteil
287	Lance à incendie	1	Aluminium	Tube, Ø6/5 x 35mm
288	Pièce d'extrémité	1	Aluminium	Tube, Ø7/6 x 8mm
289	Tube d'alimentation	1	Aluminium	Tube, Ø4/3, adapter en longueur
290	Montants de rambarde	4	Laiton	Pièces finies
291	Filières de rambarde	3	Laiton	Rond, Ø1,5mm, adapter en longueur
292	Caillebotis	1	Pin	3 x 2mm, adapter en longueur
293	Cylindre hydrauliques	2	Aluminium	Pièces finies
294	Fixations de cylindre	4	ABS	1mm, découpes Laser
295	Projecteurs	3	Laiton	Pièces finies
296	Habillages de projecteur	3	ABS	Pièces moulées
297	Verrouillages	12	ABS	1mm, découpes Laser
298	Poignées	3	ABS	1mm, dé"coupes Laser
299	Socles	2	ABS	Pièces moulées
300	Plaques de recouvrement	2	ABS	1mm, découpe Laser
301	Supports de feux de position	8	ABS	1mm, découpes Laser
302	Feux de position	2	ABS	Pièces finies
303	Plaques nominatives	2	ABS	1mm, découpes Laser
304	Supports de plaques	4	ABS	1mm, découpes Laser
305	Ecusson Croix de Hanse	1	ABS	1mm, découpe Laser
306	Suppors d'écusson	2	ABS	1mm, découpes Laser
307	Vitrages	17	Plastique	Transparent, s. d.
308	Cadrans	3	ABS	1mm, découpes Laser

309	Essuie glaces	2	ABS	1mm, découpes Laser
310	Montants de rambarde	5	ABS	Pièces finies
311	Rambarde	1	ABS	Rond, Ø2mm, adapter en longueur
312	Toit	1	ABS	Pièce moulée
313	Encadrements de fenêtre	9	ABS	1mm, découpes Laser
314	Recouvrements de fenêtre	9	ABS	1mm, découpes Laser
315	Vitrages	4	Plastique	Transparent, s. d.
316	Encadrements latéraux	7	ABS	1mm, découpes Laser
317	Tableau des instruments	1	ABS	1mm, découpe Laser
318	Télégraphes de machine	2	ABS	Pièces finies
319	Barre de gouvernail	1	ABS	Piède finie
320	Fenêtre de protection contre les embruns	5	Plastique	Transparent, s. d.
321	Escaliers de la plateforme du moniteur	5	ABS	1mm, découpes Laser
323	Main courante d'escalier	1	Acier	Rond, Ø1,5mm, adapter en longueur
324	Antenne de toit	1	ABS	Pièce finie
325	Haut parleur	1	ABS	Pièce finie
326	Projecteurs	3	ABS	Pièces finies
327	Antenne fouet	1	Acier	Fil, Ø0,8 x 100mm
328	Pied d'antenne	1	Nylon	Tube, Ø1,9 x 15mm
329	Pièces latérales d'arceau de mât	2	ABS	Pièces moulées
330	Traverse d'arceau de mât	1	ABS	Pièce moulée
331	Plaque de base d'arceau de mât	1	ABS	1mm, découpe Laser
332	Support de lanterne de mât	1	ABS	1mm, découpe Laser
333	Plaque de recouvrement ext.	1	ABS	1mm, découpe Laser
334	Plaques de recoiuvrement int.	2	ABS	1mm, découpes Laser
335	Coffres de projecteurs	6	ABS	1mm, découpes Laser
336	Supports de lantenes, avant	1	ABS	1mm, découpe Laser
337	Appui de lanterne, avant	1	ABS	1mm, découpe Laser
338	Supports de lanterne, arrière	1	ABS	1mm, découpe Laser
339	Appui de lanterne, arrière	1	ABS	1mm, découpe Laser
340	Support de lanterne, babord	1	ABS	1mm, découpe Laser
341	Appui de lanterne, tribord	1	Laiton	Tube, Ø3/2 x 10mm
342	Plaque support de radar	1	ABS	1mm, découpe Laser
343	Appui de radar	1	Laiton	Tube, Ø4/2 x 30mm
344	Plaque support de radar	1	ABS	1mm, découoe Laser
345	Plaque support de radar, avant	1	ABS	1mm, découpe Laser
346	Arceaux de mât	2	Laiton	Tube, Ø3/2, adapter en longueur
347	Surface transversale d'arceau	1	ABS	1mm, décoiupe Laser
348	Supports d'arceau	2	ABS	1mm, découpes Laser
349	Mât central	1	Laiton	Tube, Ø3/2 x 76mm
350	Traverse 1 de mât central	1	ABS	1mm, découpe Laser
351	Appuis latéraux de mât central	2	Laiton	Fil, Ø2 x 78mm
352	Traverse 2 de mât central	1	ABS	1mm, découpe Laser
353	Appuis de traverse 2	1	ABS	1mm, dé"couoe Laser
354	Prolongation de mât central	1	Laiton	Fil, Ø2 x 46mm
355	Anneau de mât central	1	Laiton	Tube, Ø3/2 x 5mm
356	Antenne transversale	1	Latron	Fil, Ø1,5 x 30mm
357	Antennes verticales	2	Laiton	Fil, Ø1,5 x 24mm
358	Antenne Crewfinder	1	ABS	Pièces finie
359	Pièces d'antenne	4	Acier	Fil, Ø0,8 x 35mm
360	Lanterne de mât	1	Laitong	Tube, Ø3/2 x 125mm
361	Support de lanterne centrale	1	ABS	1mm, découpe Laser
362	Appui de lanterne centrale	1	ABS	1mm, découpe Laser
364	Support de lanterne supérieure	1	ABS	1mm, découpe Laser
365	Appui de lanterne supérieure	1	ABS	1mm, découpe Laser
366	Antenne	1	ABS	Pièce finie
367	Mât des lanternes, appui 1	1	Laiton	Fil, Ø2 x 32mm

368	Mât des lanternes, appui 2	1	Laiton	Fil, Ø2 x 25mm
369	Mât des lanternes, appui 3	1	Laiton	Fil, Ø2 x 78mm
370	Flèche de mât central	1	Laiton	Fil, Ø2 x 50mm
371	Pied d'antenne de mât central	1	Laiton	Fil, Ø2 x 22mm
372	Antenne de mât central	1	Laiton	Fil, Ø1,5 x 40mm
373	Pièces de mât central	2	Laiton	Fil, Ø1,5 x 18mm
374	Oeillet	1	ABS	1mm, découpe Laser
375	Flèches d'arceau de mât	2	Laiton	Fil, Ø2 x 55mm
376	Pieds d'antenne d'arceau	2	Laiton	Fil, Ø2 x 22mm
377	Antenne UKW	1	Laiton	Fil, Ø1,5 x 55mm
378	Pièces d'antenne UKW	3	Laiton	Fil, Ø0,5 x 30mm
379	Pièces d'arceau de mât	2	Laiton	Fil, Ø1,5 x 35mm
380	Oeillets	2	ABS	1mm, découpes Laser
381	Antennes latérales	2	Laiton	Fil, Ø2 x 105mm
382	Antennes transversales	2	Laiton	Fil, Ø2 x 33mm
383	Antennes	4	Laiton	Fil, Ø0,5 x 40mm
384	Lanternes de mât	2	ABS	Pièces finies
385	Lanternes 360°	7	ABS	Pièces finies
386	Gyrophare	1	ABS	Pièce finie
387	Cloche	1	ABS	Pièce moulée
388	Antennes radar	2	ABS	Pièces finies
389	Corne de brume	1	ABS	Pièce finie
390	Recouvrement	1	ABS	Pièce moulée
391	Antennes fouet	2	Acier	Fil Ø0,8 x 250mm
392	Pieds d'antenne	2	Nylon	Tube, Ø1,9 x 12mm
393	Supports d'antenne	2	ABS	Tube, Ø3,2 x 10mm
394	Défenses en caoutchouc	8	Néoprene	Durit Ø5/3, adapter en longueur
395	Axes centraux	8	Laiton	Fil, Ø1,5, adapter en longueur
396	Gilets de sauvetage	4	ABS	Pièces moulées
397	Défenses sphèriques	2	ABS	Pièces moulées

Des pièces figurant dans la liste, mais qui ne sont pas fournies dans la boite de construction, devront être acquises séparément.
s. n. = Selon dessin ; les dimensions sont à relever sur le plan de construction.